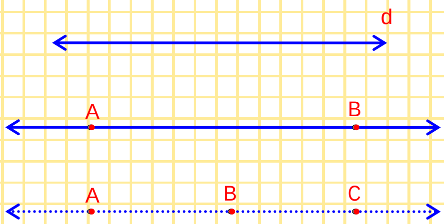
Konu: Temel kavramlar - **Koordinat doğrusu**

Sınıf / No: ..../.............................. Adı Soyadı : ....

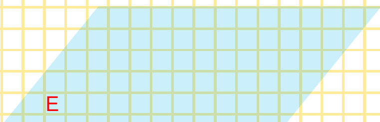
1. Nokta

2. Doğru



✓ A, B, C noktaları doğrusaldır.

3. Düzlem

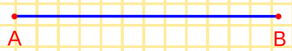


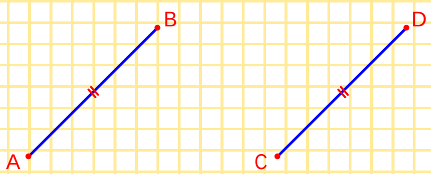
(E) düzlemi

4. Uzay

Tüm noktaların kümesine uzay denir.

5. Doğru parçası

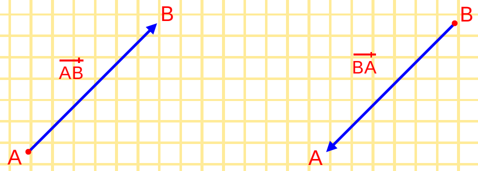




✓ Uzunluğu eşit olan doğru parçalarına eş doğru parçaları denir.

|AB| = |CD| ⇔ [AB] ≅ [CD]

6. Yönlü doğru parçası



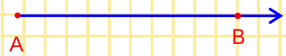
✓ Yön verildiği düşünülen doğru parçalarına yönlü doğru parçası denir.

✓ AB yönlü doğru parçasının başlangıç noktası A, bitiş noktası B

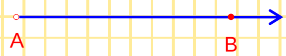
✓ AB doğrusuna yönlü doğru parçasının taşıyıcısı denir.

✓ AB ile BA zıt yönlüdür. $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$

7. Işın

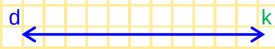


8. Yarı doğru



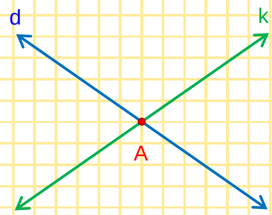
9. Uzayda iki doğrunun durumları

a. Çakışık olma durumu



d = k

b. Kesişme durumu

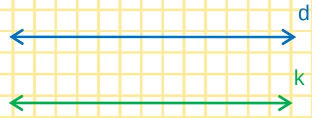


$d \cap k \neq \varnothing$

A; arakesit noktasıdır.

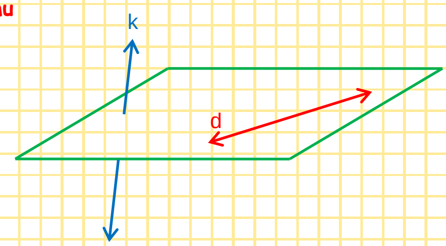
✓ Bir noktadan geçen doğruların oluşturduğu şekle doğru demeti denir.

c. Paralellik durumu



d // k

d. Aykırılık durumu



$d \cap k \neq \varnothing$ ve $d \not\parallel k$

Örnek 1 2010 / LYS

Aşağıdakilerden hangisi bir düzlem belirtmez?

A) Doğrusal olmayan üç nokta

B) Bir doğru ile dışındaki bir nokta

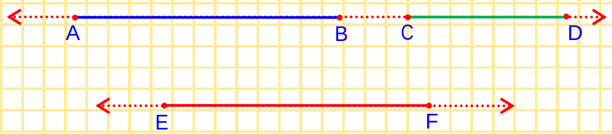
C) Aykırı iki doğru

D) Paralel iki doğru

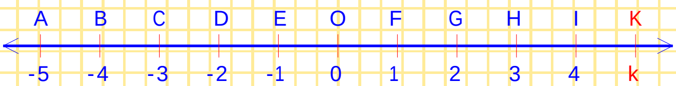
E) Kesişen iki doğru

10. Doğrultu

Taşıyıcısı paralel veya çakışık olan doğru parçalarının doğrultusu aynıdır.



11. Koordinat Doğrusu (Sayı Doğrusu)



✓ K noktasının koordinatı (k) dır ve K(k) biçiminde gösterilir.

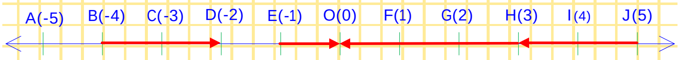
✓ Koordinatı (0) olan noktaya başlangıç noktası (orijin) denir. O(0)

✓ A(a) ve B(b) noktaları arasındaki uzaklık veya [AB] doğru parçasının uzunluğu |AB| = |a - b| birimdir.

Örnek 2

A(-3) ve |AB| = 7 birim olduğuna göre, sayı doğrusunun negatif tarafında olan B noktasının koordinatı nedir?

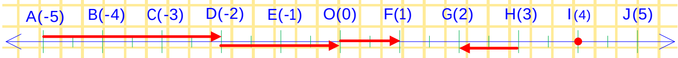
12. Yönlü doğru parçalarının koordinatı



✓ Başlangıç noktası A(a) ve bitim noktası B(b) olan $\overrightarrow{AB}$ yönlü doğru parçasının koordinatı (b - a) dır.

$\overrightarrow{AB} = (b - a)$

13. Eş yönlü doğru parçaları ve Vektör



✓ Koordinatları eşit olan yönlü doğru parçalarına eş yönlü doğru parçaları denir.

$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{CO} = \overrightarrow{OH} = \overrightarrow{FI} = ... = (3)$

$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{OG} = \overrightarrow{GI} = ... = (2)$

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{EO} = \overrightarrow{OF} = ... = (1)$

$\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{DD} = \overrightarrow{OO} = \overrightarrow{JJ} = ... = (0)$

$\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{OE} = \overrightarrow{GF} = \overrightarrow{JI} = ... = (-1)$

✓ Eş yönlü doğru parçalarının kümesine vektör denir.

$\vec{H} = \{\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{CO}, \overrightarrow{OH}, \overrightarrow{FI}, ...\}$

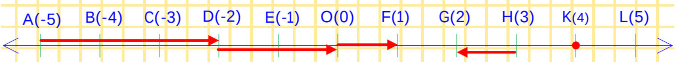
$\vec{G} = \{\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{DO}, \overrightarrow{OG}, \overrightarrow{GI}, ...\}$

$\vec{F} = \{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{EO}, \overrightarrow{OF}, ...\}$

$\vec{O} = \{\overrightarrow{AA}, \overrightarrow{BB}, \overrightarrow{DD}, \overrightarrow{OO}, \overrightarrow{JJ}, ...\}$

$\vec{E} = \{\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{OE}, \overrightarrow{GF}, \overrightarrow{JI}, ...\}$

14. Yer vektörü



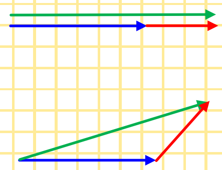
✓ Başlangıç noktası orijin olan vektöre yer vektörü denir. A(a) noktasının belirttiği vektör: $\overline{OA} = \overline{A} = (a)$

✓ Yer vektörünün uzunluğu (normu): $|\vec{A}| = \|\vec{A}\| = |a|$

✓ Uzunluğu 1 birim olan vektörlere birim vektör, uzunluğu 0 olan vektörlere sıfır vektörü denir.

✓ Koordinatları eşit olan vektörlere eşit vektörler denir. Eşit vektörlerin uzunlukları eşit ve yönleri aynıdır.

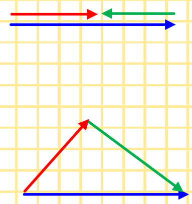
✓ İki vektörün toplamı; $\overline{A} = (a), \vec{B} = (b) \Rightarrow \vec{A} + \vec{B} = (a) + (b) = (a+b)$



✓ Vektörün bir sayı ile çarpımı;

$\overline{A} = (a)$ vektörü, k reel sayısı ile çarpılırsa $k \bullet \vec{A} = k \bullet (a) = (k \bullet a)$

✓ İki vektörün farkı; $\overline{A} = (a), \vec{B} = (b) \Rightarrow \vec{A} - \vec{B} = (a) - (b) = (a-b)$



✓ $\overline{AB} = \vec{B} - \vec{A}$

Örnek 3

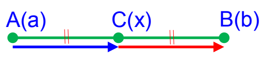
A(2), B(4) ve C(5) olmak üzere;

$2 \bullet \overrightarrow{AB} - 3 \bullet \overrightarrow{CA}$

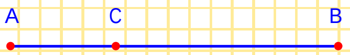
vektörünün koordinatı nedir?

Örnek 4

C(x) noktası, uç noktaları A(a) ve B(b) olan doğru parçasının orta noktası (ağırlık merkezi) olduğuna göre, C nin koordinatı nedir?



15. Bölen nokta



- ✓ C noktası, [AB] doğru parçasını içten bölen noktadır.
- ✓ B noktası, [AC] doğru parçasını dıştan bölen noktadır.
- ✓ A noktası, [CB] doğru parçasını dıştan bölen noktadır.

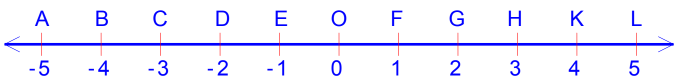
Örnek 5

[AB] doğru parçasını, |AB| = 4|AC| oranında içten bölen C noktasının koordinatı nedir?

Örnek 6

AB vektörünün B noktasına göre simetriğinin koordinatı nedir?

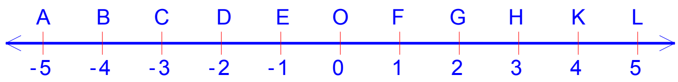
Örnek 7



$\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DH}+\overrightarrow{HL}$ toplam vektörünün

a) koordinatı nedir? **b)** uzunluğu kaç birimdir?

Örnek 8



$\overrightarrow{AF}-\overrightarrow{LC}=n\cdot\overrightarrow{K}$ olduğuna göre, n kaçtır?

Örnek 9

Sayı doğrusunda, A(x - 3) ve B(x + 4) noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 2x + 1 B) 2x - 7 C) 2x **D)** 7 E) 1

Örnek 10

C(x) noktası, A(4) ile B(6) noktaları arasında olduğuna göre |AC|+|CB| toplamı kaç birimdir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Örnek 11

Uç noktaları A(- 3) ve B(9) olan [AB] doğru parçasının ağırlık merkezinin (orta noktasının) koordinatı nedir?

A) (-12) B) (- 6) **C)** (3) D) (6) E) (12)

Örnek 12

A(1/2) ve B(2/3) olmak üzere,

[AB] doğru parçasını |AC| = 3|BC| oranında dıştan bölen C noktasının koordinatı nedir?

A) (1/4) B) (1/2) **C)** (3/4) D) (1) E) (5/4)

Örnek 13

A(3), B(5) ve |BC| = 4|AC| olduğuna göre,

koordinat doğrusunun negatif tarafında bulunan C noktasının koordinatı nedir?

A) (- 2/3) B) (- 1/3) C) (- 1) D) (- 4/3) **E)** (- 5/3)

Örnek 14

A(x) noktası, B(3) ile C(- 5) arasında ve |AB| - |AC| = 0,75.|BC| olduğuna göre |AB| kaç birimdir?

A) 5 B) 6 **C)** 7 D) 8 E) 9

Örnek 15

A(1), B(6) ve $\overrightarrow{AB} = 4\overrightarrow{AC}$ olduğuna göre C noktasının koordinatı nedir?

A) (5/4) B) (3/2) C) (7/4) D) (2) **E)** (9/4)

Örnek 16

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ olduğuna göre,

$\vec{B}$ vektörünün, $\vec{A}, \vec{C}$ vektörleri türünden eşiti nedir?

A) $\frac{\vec{A}-\vec{C}}{2}$ **B)** $\frac{\vec{A}+\vec{C}}{2}$ C) $\frac{\vec{A}.\vec{C}}{2}$ D) $\frac{\vec{A}+\vec{C}}{3}$ E) $\frac{\vec{A}-\vec{C}}{4}$

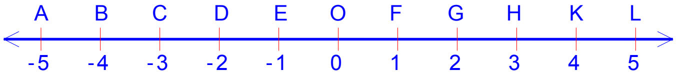
Örnek 17

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$

işleminin eşiti nedir?

A) $\vec{0}$ B) $\vec{A}$ C) $2\vec{A}$ D) $-2\vec{A}$ E) $2\vec{B}$

Örnek 18



Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) AB ile BA vektörleri birim vektördür .

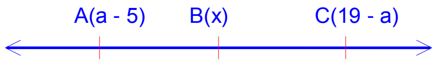
B) BE ile EG vektörleri eşittir.

C) BF ile LO vektörleri zıt yönlüdür.

D) K vektörünün koordinatı (4) tür.

E) CK ile HF vektörlerinin toplamı G vektörüne eşittir.

Örnek 19

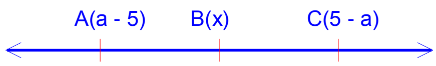


$2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AK} + \overrightarrow{KA}$

olduğuna göre, B vektörünün koordinatı nedir?

A) (9) B) (8) **C)** (7) D) (6) E) (5)

Örnek 20



$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

olduğuna göre, B vektörünün koordinatı nedir?

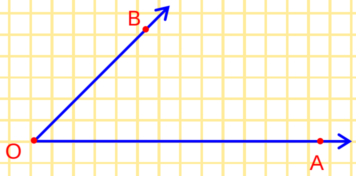
A) (10) B) (5) C) (3) **D)** (0) E) (- 5)

Konu: **Açılar**

2

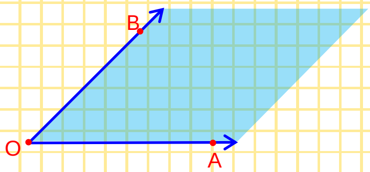
Sınıf / No: ……………………/………………………… Adı Soyadı : ………………………………………………………………………………

1. Açı



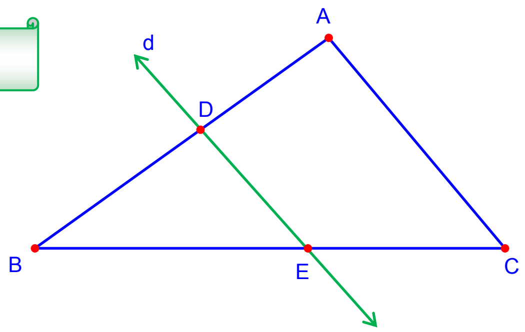
- ✓ O noktasına AOB açısının köşesi denir.
- ✓ [OA ve [OB ışınlarına AOB açısının kenarları denir.
- ✓ [OA kenarı saatin ters yönünde hareket ettirilerek oluşturğu düşünülen AOB açısına pozitif yönlü açı denir.

2. Açısal Bölge



- ✓ $(\widehat{AOB}) = \widehat{AOB} \cup$ iç bölge

Örnek 1



a) $\widehat{ABC} \cap d =$

b) $(\widehat{ABC}) \cap d =$

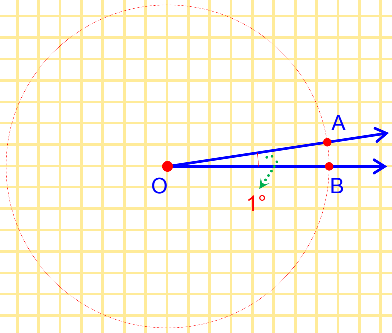
2. Açı Ölçüleri

$1° = 60'$

$180° = \pi$ radyan

$1' = 60''$

$1° = 3600''$



Örnek 2

a) 120° kaç radyandır?

b) $2\pi / 5$ radyan kaç derecedir?

c) 100° 50' 40" + 50° 55' 30" = ?

eky

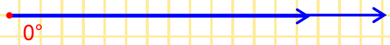
2012 - 2013

✓ Ölçüleri eşit olan açılara eş açılar denir.

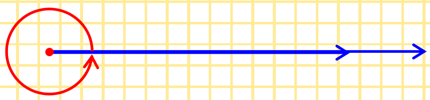
✓ $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{CDE}) \Leftrightarrow \widehat{ABC} \cong \widehat{CDE}$

3. Açı Çeşitleri

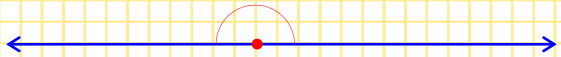
a. Yoz açı



b. Tam açı



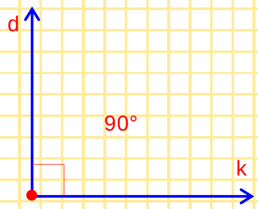
c. Doğru açı



✓ Ölçülerinin toplamı 180° olan iki açı birbirinin bütünleridir.

d. Dik açı

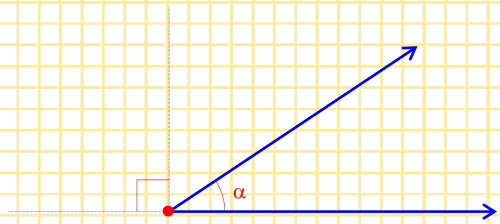
$d \perp k$



✓ Ölçülerinin toplamı 90° olan iki açı birbirinin tümleridir.

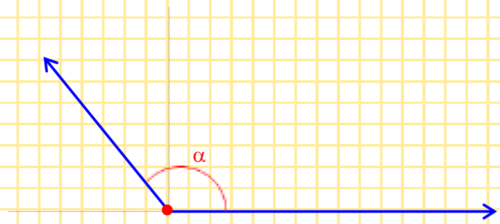
e. Dar açı

$0° < \alpha < 90°$



f. Geniş açı

$90° < \alpha < 180°$



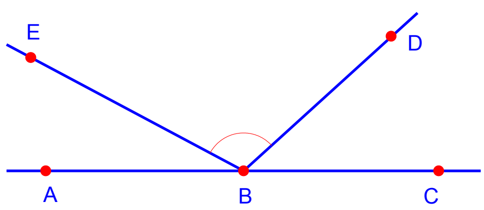
Örnek 3

$2x - 10°$ dar açı ve $3x - 45°$ geniş açı ölçüsüdür.

x 'in değer aralığı nedir?

Örnek 4

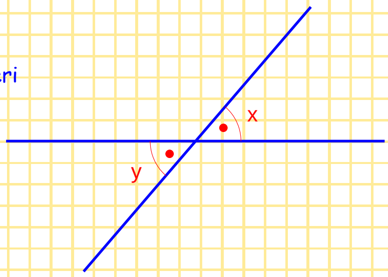
A, B, C doğrusal, $m(\widehat{DBA}) = 150°$, $m(\widehat{EBC}) = 140°$ ise $m(\widehat{DBE}) = ?$



4. Ters Açılar

✓ Ters açıların ölçüleri eşittir.

x = y



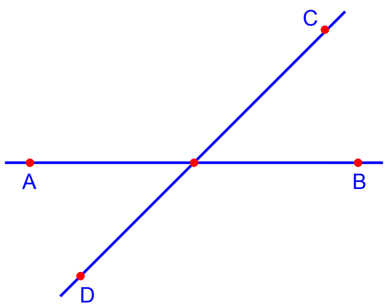
Örnek 5

AB ∩ CD = { E }

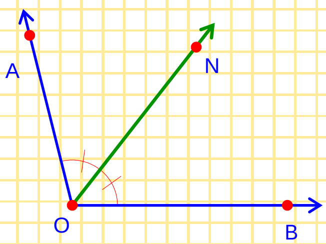
m($\widehat{CEA}$) = 140°

m($\widehat{DEB}$) = 3x + 20°

x kaç derecedir?



5. Açıortay

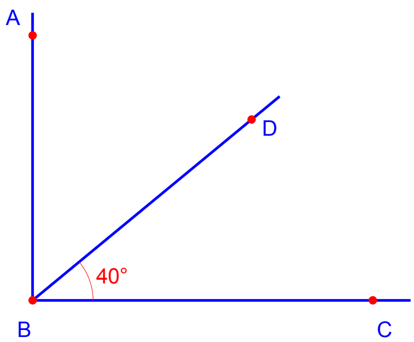


✓ [ON ışını, $\widehat{AOB}$ açısının açıortayı ⇔ m($\widehat{AON}$) = m($\widehat{NOB}$)

Örnek 6

AB ⊥ BC

m($\widehat{DBC}$) = 40°



ABD ile ABC açılarının açıortayları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

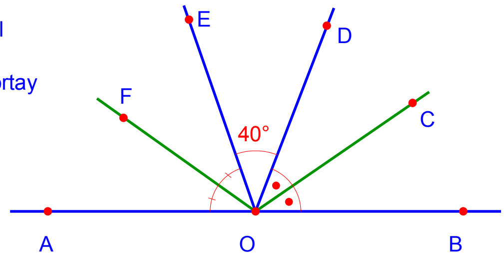
Örnek 7

A, O, B doğrusal

[OC ve [OF açıortay

m($\widehat{EOD}$) = 40°

m($\widehat{FOC}$) =?



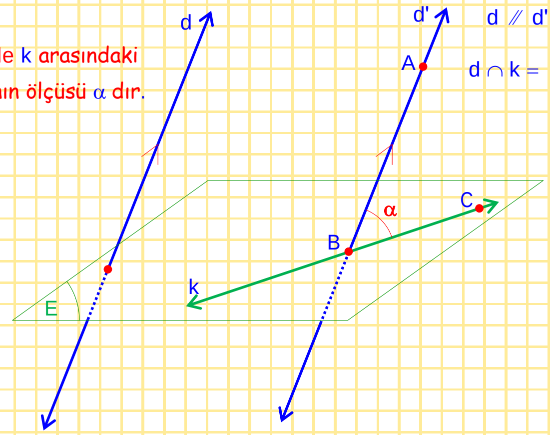
6. Kesişmeyen Doğrular Arasındaki Açı

Kesişmeyen iki doğru arasındaki açının ölçüsü; doğrularla aynı doğrultuda ve kesişen iki doğru arasındaki açının ölçüsüne eşit kabul edilir.

d ile k arasındaki açının ölçüsü α dır.

d // d'

d ∩ k = ∅



Örnek 8

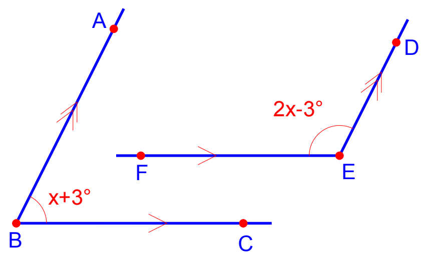
AB // DE

BC // FE

m($\widehat{ABC}$) = x + 3°

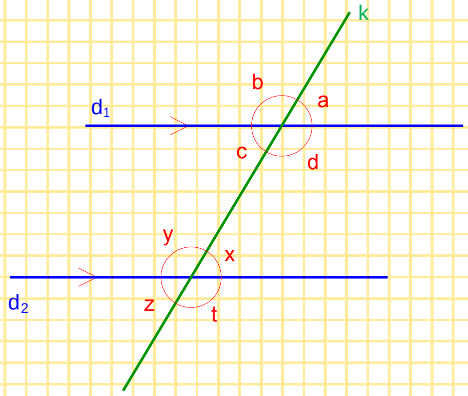
m($\widehat{DEF}$) = 2x - 3°

olduğuna göre x kaç derecedir?



7. Paralel Doğrularda Açılar

$d_1 /\!/ d_2$



a. Yöndeş açılar

a = x b = y c = z d = t

b. İç ters açılar

c = x d = y

c. Dış ters açılar

a = z b = t

d. Karşı durumlu açılar

d + x = 180° c + y = 180°

Uyarı

d_1 ile d_2 doğruları arasındaki açının ölçüsü 0° dir.

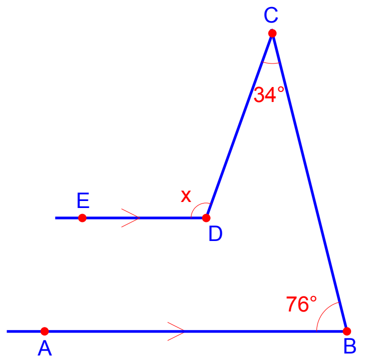
Örnek 9

AB // ED

$m(\widehat{DCB}) = 34°$

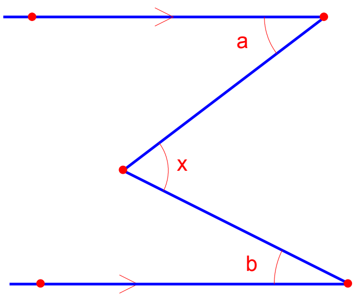
$m(\widehat{ABC}) = 76°$

$m(\widehat{EDC}) = ?$



Örnek 10

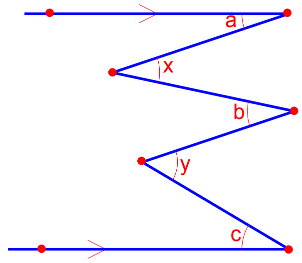
x in a ve b türünden eşiti nedir?



Örnek 11

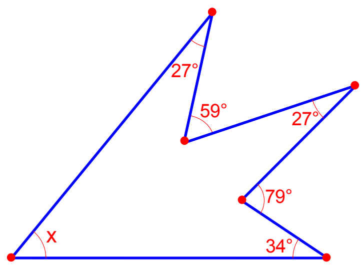
a + b + c = 100° olduğuna göre,

x + y kaç derecedir?



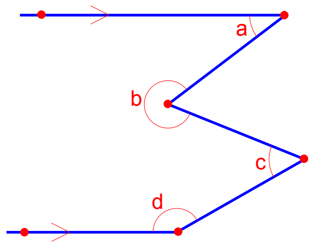
Örnek 12

x = ?



Örnek 13

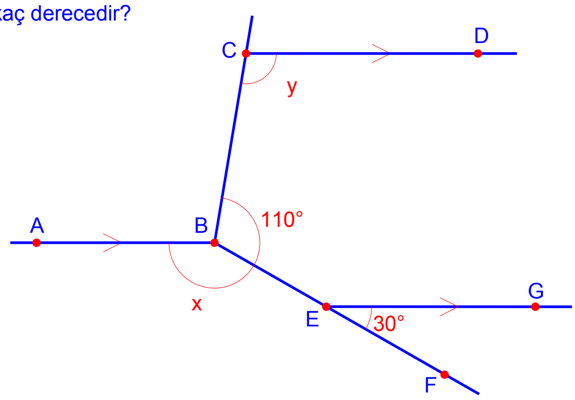
a + b + c + d = ?



Örnek 14

2011 / LYS

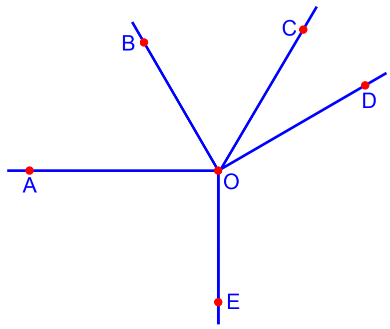
x - y kaç derecedir?



Örnek 15

AOB ile COD tümler,
BOC ile DOE bütünler
açılardır.

AOE açısının ölçüsü
kaç derecedir?



A) 45

B) 60

C) 90

D) 120

E) 180

Örnek 16

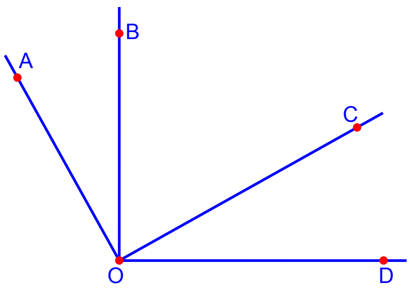
AOB ile BOC komşu
tümler açılardır.

BO ⊥ OD

$m(\widehat{AOB}) = 2x + 10°$

$m(\widehat{COD}) = 3x + 5°$

$m(\widehat{BOC})$ kaç derecedir?



A) 5

B) 10

C) 70

D) 80

E) 85

Örnek 17

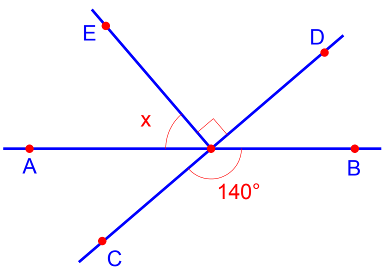
AB ∩ DC = { F }

EF ⊥ DC

$m(\widehat{CFB}) = 140°$

$m(\widehat{AFE}) = x$

x kaç derecedir?



A) 40

B) 50

C) 60

D) 70

E) 80

Örnek 18

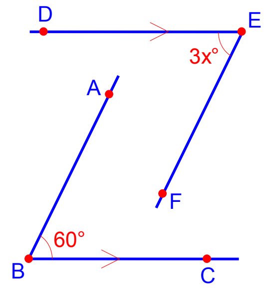
AB // EF

DE // BC

$m(\widehat{ABC}) = 60°$

$m(\widehat{DEF}) = 3x$

x kaç derecedir?



A) 10

B) 20

C) 30

D) 40

E) 50

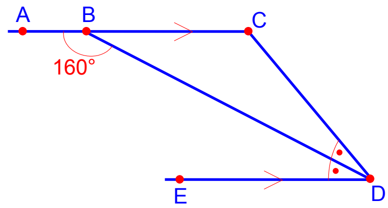
Örnek 19

[DB] açıortay

AC // ED

$m(\widehat{ABD}) = 160°$

$m(\widehat{ACD})$ kaç derecedir?



A) 155

B) 150

C) 145

D) 140

E) 135

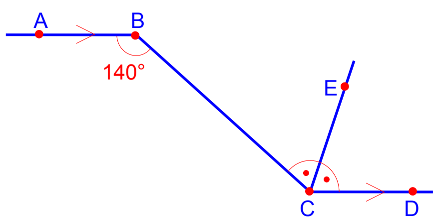
Örnek 20

[CE açıortay

AB // CD

$m(\widehat{ABC}) = 140°$

$m(\widehat{ECD})$ kaç derecedir?



A) 70

B) 65

C) 60

D) 55

E) 40

Örnek 21

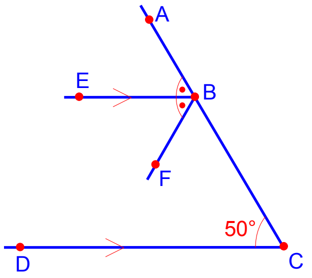
EB // DC

[BF açıortay

$m(\widehat{ACD}) = 50°$

$m(\widehat{FBC})$

kaç derecedir?



A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 **E)** 80

Örnek 22

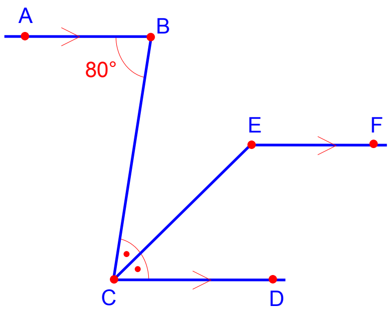
AB // EF // CD

[CE açıortay

$m(\widehat{ABC}) = 80°$

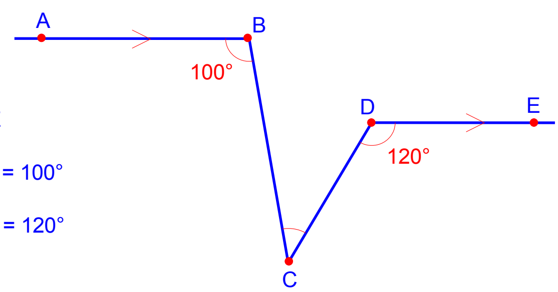
$m(\widehat{FEC})$

kaç derecedir?



A) 120 B) 130 **C)** 140 D) 150 E) 160

Örnek 23



AB // DE

$m(\widehat{ABC}) = 100°$

$m(\widehat{EDC}) = 120°$

$m(\widehat{BCD})$

kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Örnek 24

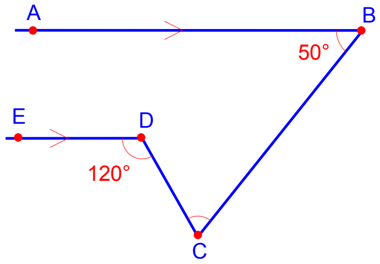
AB // ED

$m(\widehat{ABC}) = 50°$

$m(\widehat{EDC}) = 120°$

$m(\widehat{BCD})$

kaç derecedir?



A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

Örnek 25

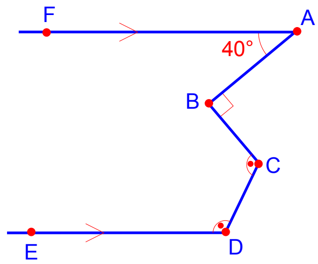
FA // ED

AB ⊥ BC

$m(\widehat{FAB}) = 40°$

$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{CDE}) = x$

kaç derecedir?



A) 100 B) 105 C) 110 **D)** 115 E) 140

Örnek 26

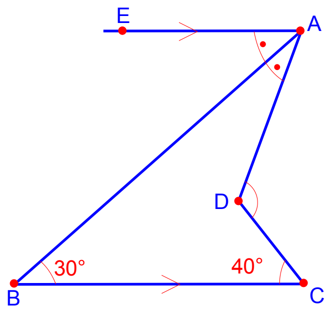
EA // BC, [AB açıortay

$m(\widehat{ABC}) = 30°$

$m(\widehat{DCB}) = 40°$

$m(\widehat{ADC})$

kaç derecedir?

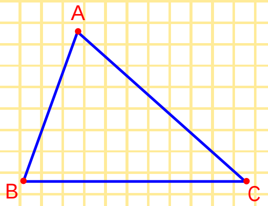


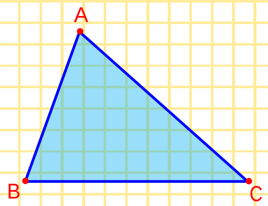
A) 80 **B)** 100 C) 120 D) 140 E) 160

Sınıf / No: ..../..............................

Adı Soyadı : ....

1. Üçgen - Üçgensel bölge





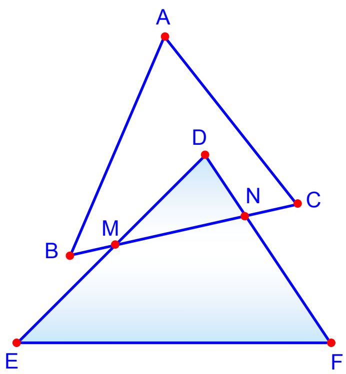
$\widehat{ABC} = [AB] \cup [BC] \cup [CA]$ $\quad$ $(\widehat{ABC}) = \widehat{ABC} \cup$ iç bölge

✓ A, B, C üçgenin köşeleridir.

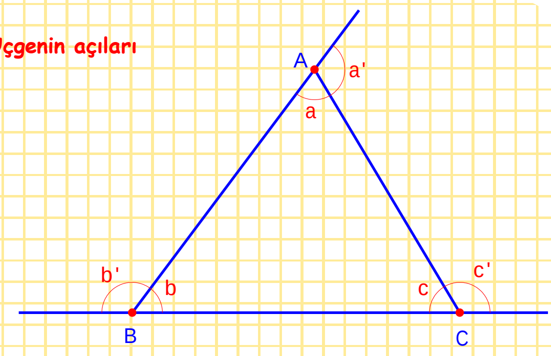
✓ [AB], [BC], [CA] üçgenin kenarlarıdır.

Örnek 1

$\widehat{ABC} \cap (\widehat{DEF}) =$



2. Üçgenin açıları



Üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı : $a + b + c = 180^0$

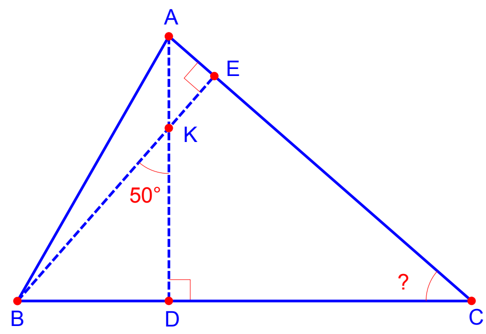
İki iç açının toplamı diğer dış açıya eşittir : $b + c = a'$

Üçgenin dış açılarının toplamı : $a' + b' + c' = 360^0$

Örnek 2

1985 / ÖYS

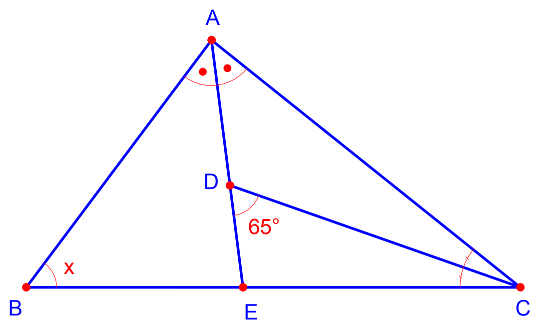
$AD \perp BC$, $BE \perp AC$, $m(\widehat{BKD}) = 50°$, $m(\widehat{BCA}) = ?$



Örnek 3

2009 / Mat 2

ABC üçgen, AE ve CD açıortay, $m(\widehat{EDC}) = 65°$, $m(\widehat{ABC}) = ?$



Örnek 4

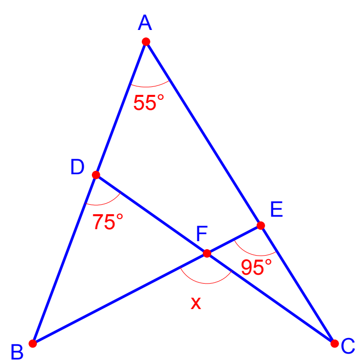
2012 / LYS

$m(\widehat{BAC}) = 55°$

$m(\widehat{BDC}) = 75°$

$m(\widehat{BEC}) = 95°$

$m(\widehat{BFC}) = ?$



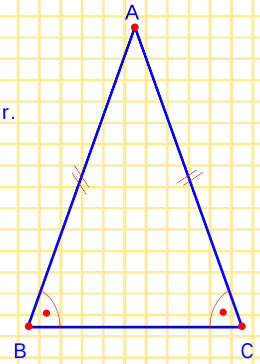
eky

2012 - 2013

3. İkizkenar üçgen

İkizkenar üçgenin taban açıları eştir.

$b = c \Leftrightarrow m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$



Örnek 5

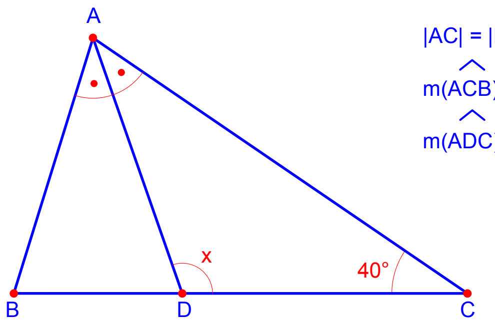
2011 / YGS

[AD] açıortay

|AC| = |BC|

$m(\widehat{ACB}) = 40°$

$m(\widehat{ADC}) = ?$



Örnek 6

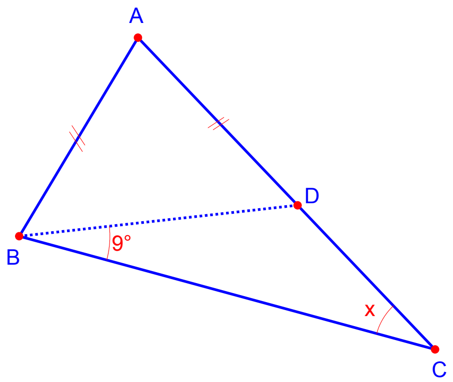
2010 / LYS

|AB| = |AD|

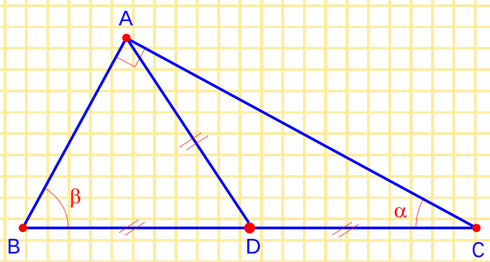
|AC| = |BC|

$m(\widehat{DBC}) = 9°$

$m(\widehat{BCA}) = ?$



4. Muhteşem üçlü

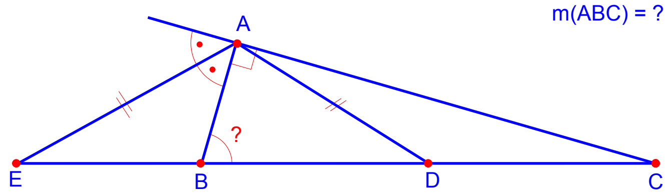


Örnek 7

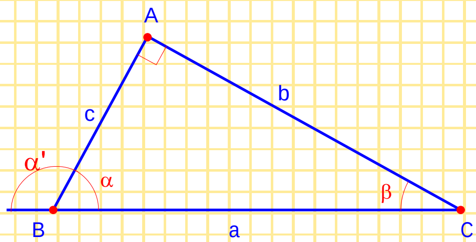
1979 / ÜSS

[AB] ⊥ [AC], ABC üçgeninde [AD] kenarortay, [AE] dış açıortaydır. |AE| = |AD|

$m(\widehat{ABC}) = ?$



5. Dik üçgen



$\sin\alpha = \frac{b}{a} = \cos\beta$

$\cos\alpha = \frac{c}{a} = \sin\beta$

$\tan\alpha = \frac{b}{c} = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

$\sin\alpha' = \sin\alpha$

$\cos\alpha' = -\cos\alpha$

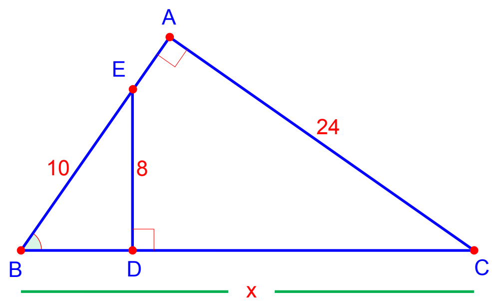
$\tan\alpha' = -\tan\alpha$

Örnek 8

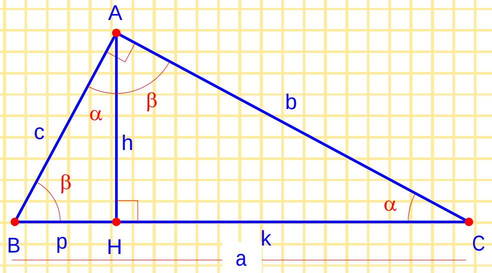
1993 / ÖYS

[AB] ⊥ [AC], [ED] ⊥ [BC], |AC| = 24 cm, |BE| = 10 cm, |ED| = 8 cm,

|BC| = ?



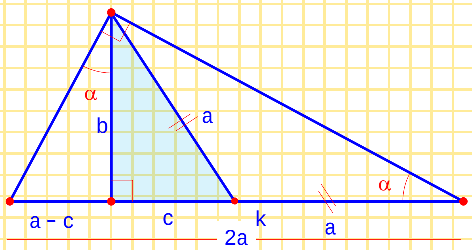
6. Öklit - Pisagor



$$\tan\alpha = \frac{p}{h} = \frac{h}{k} \Rightarrow h^2 = p \cdot k$$

$$\sin\alpha = \frac{p}{c} = \frac{c}{a} \Rightarrow c^2 = p \cdot a \quad , \quad (b^2 = k \cdot a)$$

$$\cos\alpha = \frac{h}{c} = \frac{b}{a} \Rightarrow a \cdot h = b \cdot c$$

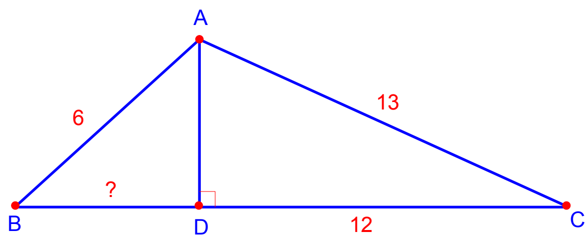


$$b^2 = (a - c)(a + c) \Rightarrow b^2 = a^2 - c^2 \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

Örnek 9

1986/ ÖYS

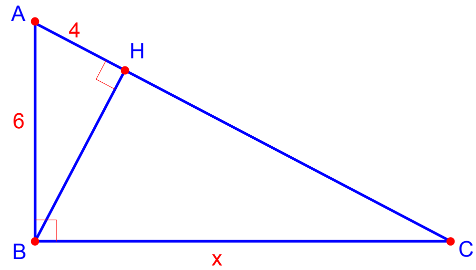
[AD] ⊥ [BC], |AB| = 6 cm, |AC| = 13 cm, |DC| = 12 cm, |BD| = ?



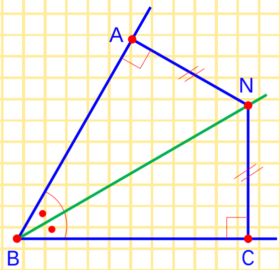
Örnek 10

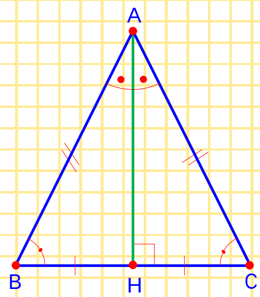
1989/ ÖYS

[AB] ⊥ [BC], [BH] ⊥ [AC], |AB| = 6 cm, |AH| = 4 cm, |BC| = ?



Uyarı



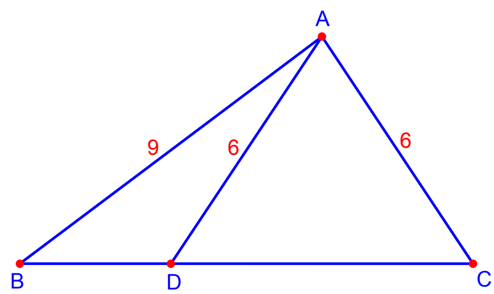


$h_a = n_A = V_a$

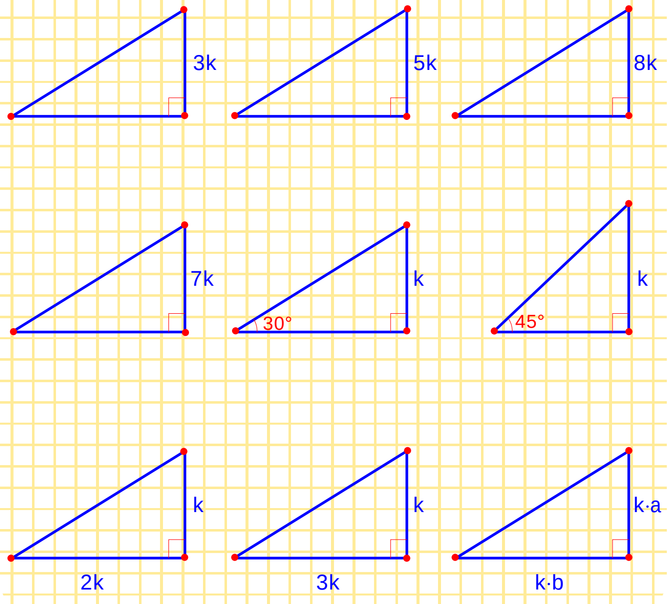
Örnek 11

1999/ ÖSS

ABC üçgen, |AD| = |AC| = 6 , |AB| = 9 cm, |BD| ·|BC| = ?

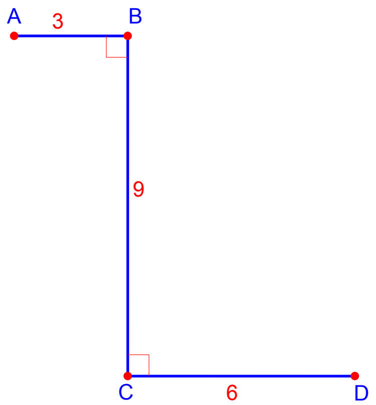


Uyarı



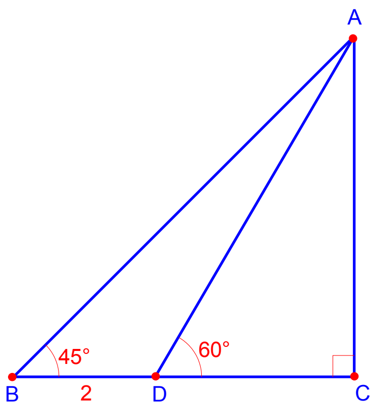
Örnek 12 1998/ ÖYS

[AB] ⊥ [BC], [BC] ⊥ [CD], |AB| = 3 cm, |BC| = 9 cm, |CD| = 6 cm,
|AD| = ?

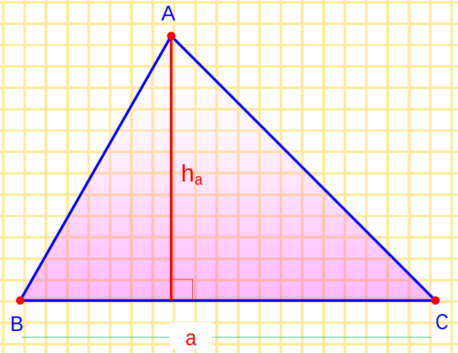


Örnek 13 1980 / ÜSS

[AC] ⊥ [BC] , |BD| = 2 cm, $m(\widehat{B}) = 45°$, $m(\widehat{ADC}) = 60°$, |AC| = ?



8. Üçgensel bölgenin alanı

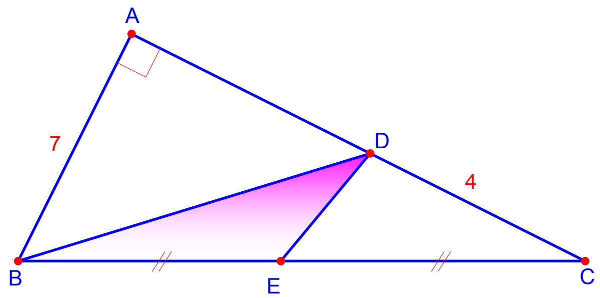


$$\text{Alan}(ABC) = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot h_b}{2} = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

- Yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanları oranı, tabanlarının oranına eşittir.

Örnek 14 1995 / ÖYS

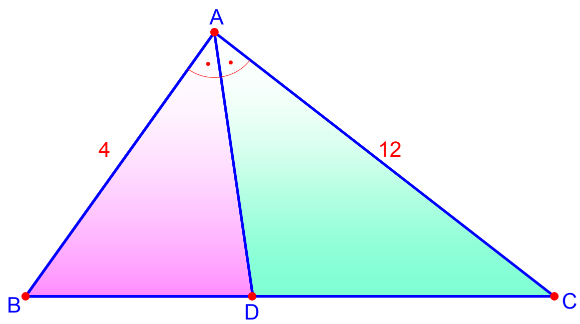
[AB] ⊥ [AC] , |BE| = |EC|, |AB| = 7 cm, |DC| = 4 cm, Alan(DBE) = ?



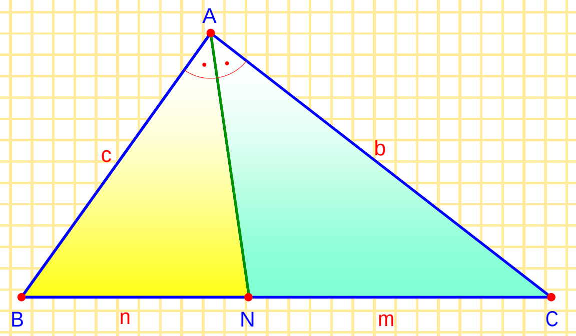
Örnek 15 1984/ ÖYS

[AD] açıortay , |AB| = 4 cm, |AC| = 12 cm

$$\frac{\text{Alan}(ADC)}{\text{Alan}(ABD)} = ?$$



9. Açıortay



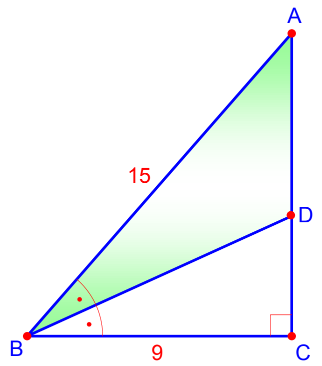
$$\frac{\text{Alan(ABN)}}{\text{Alan(ACN)}} = \frac{c}{b} = \frac{n}{m}$$

Örnek 16

1998 / ÖSS

[AC] ⊥ [BC] , [BD] açıortay , |AB| = 15 cm, |BC| = 9 cm

Alan (ABD) = ?



Örnek 17

2006/ Mat 2

$m(\widehat{A}) = 60°$

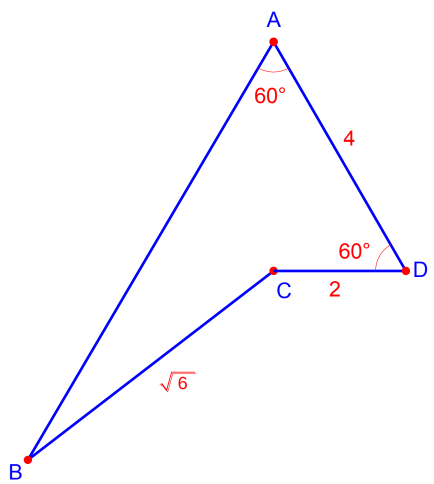
$m(\widehat{D}) = 60°$

|AD| = 4 cm

|CD| = 2 cm

|BC| = $\sqrt{6}$

|AB| = ?



Örnek 18

1968 / ÜSS

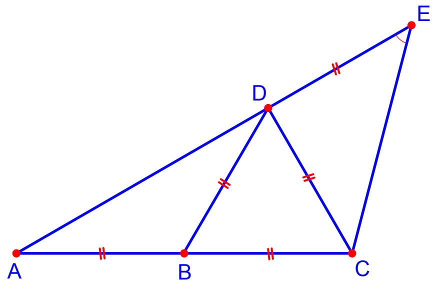
Bir ABC üçgeninde, B açısının ölçüsü 70° ve C açısının ölçüsü 30° olduğuna göre, A açısının iç açıortayı ile A köşesinden geçen yükseklik arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 **B)** 20 C) 35 D) 40 E) 50

Örnek 19

1998 / ÖSS

|AB| = |BC| = |BD| = |DC| = |DE| olduğuna göre, AEC açısının ölçüsü kaç derecedir?



A) 15 **B)** 20 C) 35 D) 40 E) 50

Örnek 20

1972 / ÜSS

A açısı 90° olan ABC üçgeninde, h_a = 3 cm, b = 5 cm olduğuna göre, c kenarı kaç cm dir?

A) 15/8 **B)** 15/4 C) 18/5 D) 13/2 E) 7/3

Örnek 21

b = c = 5 cm ve a = 6 cm olan ABC üçgeninde, [BC üzerinde BAD açısı 90° olacak biçimde bir D noktası alınıyor. D noktasının C noktasına uzaklığı kaç cm dir?

A) 15/8 B) 15/4 C) 18/5 D) 13/2 **E)** 7/3

Örnek 22 1995 / ÖYS

[AC] ⊥ [BD]

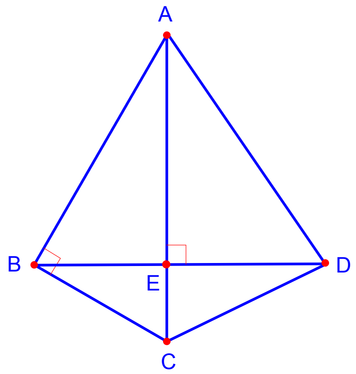
m(ABC) = 90°

m(BAC) = 30°

|BC| = 2 cm

|CD| = 3 cm

|AD| kaç cm dir?



A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{11}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{15}$ **E)** $\sqrt{17}$

Örnek 23 1982 / ÖYS

Bir ABC eşkenar üçgenin içinde B ve C köşelerine uzaklıkları eşit olan bir O noktası alınıyor. Buna göre, BAO açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 50 B) 45 C) 40 **D)** 30 E) 25

Örnek 24 1983 / ÖYS

Dik kenarları b ve c, hipotenüsü a olan bir dik üçgende,

(a + b + c)(a + b - c) = 120

olduğuna göre, bu üçgenin alanı kaç birim karedir?

A) 60 B) 40 **C)** 30 D) 20 E) 15

Örnek 25 1980 / ÜSS

[AH] ⊥ [BC], |AE| = |EC|, |AH| = 8 cm, |DC| = 5 cm olduğuna göre, ADE üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

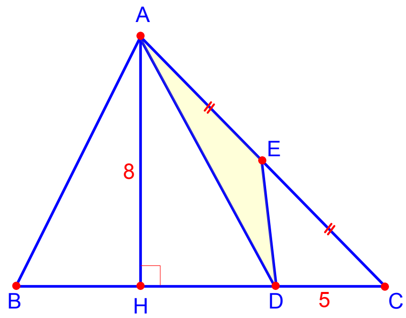
A) 3

B) 5

C) 10

D) 15

E) 20



Örnek 26 1984 / ÖYS

[AE] açıortay, [AC] ⊥ [BE], [AB] ⊥ [CB], |AC| = 8 cm, |AB| = 10 cm olduğuna göre, |CE| kaç cm dir?

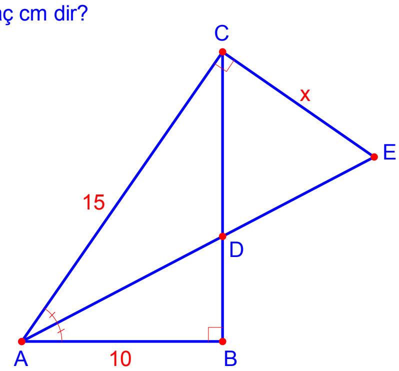
A) 6

B) 5

C) $5\sqrt{5}$

D) $3\sqrt{5}$

E) $2\sqrt{5}$

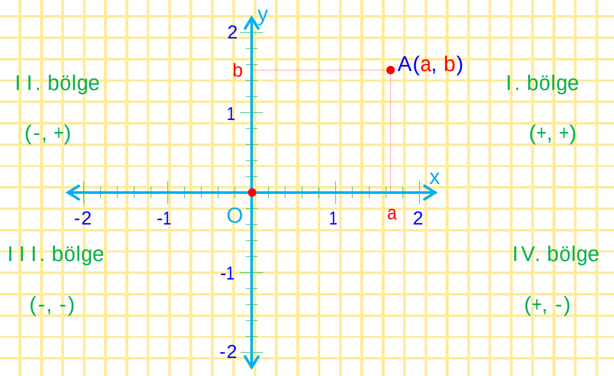


Konu: **Koordinat düzlemi**

Sınıf / No: ..../........................... Adı Soyadı : ....

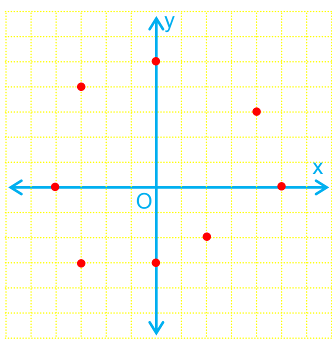
4

1. Koordinat düzlemi



- ✓ A noktasına karşılık gelen (a, b) sayı ikilisine A noktasının koordinatı denir ve A(a, b) biçiminde gösterilir. Bu yazılışta a sayısına A noktasının apsisi, b sayısına A noktasının ordinatı denir.
- ✓ O(0, 0) noktasına; koordinat düzleminin başlangıç noktası (orijini) denir.
- ✓ x doğrusuna; x ekseni veya yatay eksen denir.
- ✓ y doğrusuna; y ekseni veya düşey eksen denir.
- ✓ (a, 0) noktası x ekseni, (0,b) noktası y ekseni üzerindedir.

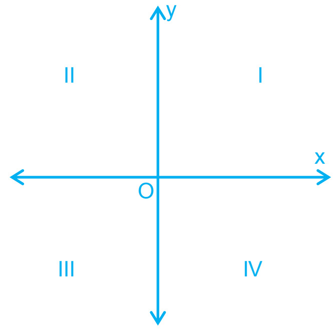
Örnek 1



A(4, 3), B(-3, 4), C(-3, 3), D(2, -2),K(5, 0), L(0, 5), M(-4, 0), N(0, -3) olan noktaları belirtiniz.

Örnek 2

2000 / ÖSS

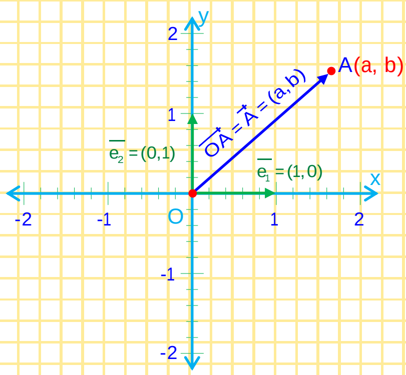


Yukarıdaki şekilde analitik düzlem, eksenleri içine almayan dört bölgeye ayrılmıştır.

K(m - 4, 2m + 2) noktası II. bölgede olduğuna göre, m yerine yazılabilecek tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. Yer vektörünün koordinatı



- ✓ Her (a, b) koordinatına karşılık bir A noktası veya başlangıç koordinatı (0, 0), bitiş koordinatı (a, b) olan bir yer vektörü eşleştirilebilir. (a, b) koordinatı A noktasının veya $\overrightarrow{OA} = \vec{A}$ yer vektörünün koordinatıdır.

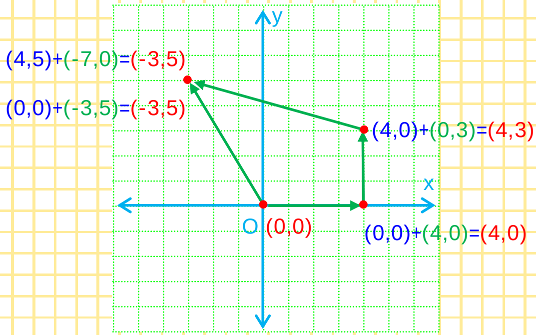
$$A(a,b) \Leftrightarrow \overrightarrow{OA} = \vec{A} = (a,b)$$

- ✓ Koordinatları (1, 0) ve (0, 1) olan vektörlere temel birim vektörler denir. $\vec{e_1} = (1,0)$, $\vec{e_2} = (0,1)$

eky 2012 - 2013

3. Öteleme ve Vektörün koordinatı

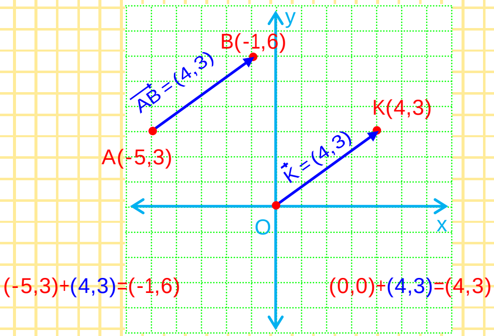
Bir noktanın eksenlere paralel doğrular üzerinde konum değiştirmesine öteleme denir. Bir P(x, y) noktasının apsisine a, ordinatına b sayısı eklenirse P'(x+a, y+b) noktası elde edilir. Burada P noktasının (a, b) kadar ötelenerek P' konumuna geldiğini söyleriz.



Bir vektörün başlangıç noktasının, bitiş noktasına gelmesi için gerekli öteleme miktarına vektörün koordinatı denir.

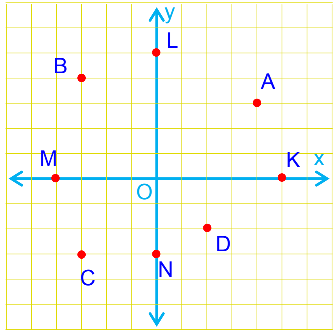
✓ Başlangıç noktası $A(x_1, y_1)$, bitiş noktası $B(x_2, y_2)$ olan AB vektörünün koordinatı $(x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ dir.

$$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$$



✓ Koordinatları eşit olan vektörlere eşit vektörler denir. Eşit vektörlerin yönleri (ve doğrultusu) aynı, uzunlukları eşittir.

Örnek 3



$\vec{A}$ =

$\vec{B}$=

$\overrightarrow{AB}$=

$\overrightarrow{KN}$=

$\overrightarrow{NK}$ =

4. Koordinatlarla (vektörlerle) işlem

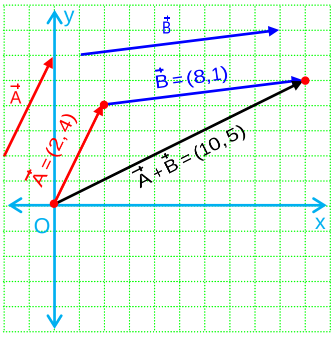
$\vec{A} = (x_1, y_1)$, $\vec{B} = (x_2, y_2)$, $k \in R$

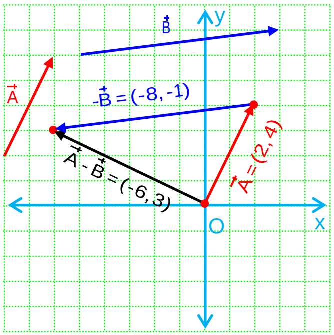
✓ $\vec{A} + \vec{B} = (x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (x_1 + x_2\ ,\ y_1 + y_2)$

✓ $\vec{A} - \vec{B} = (x_1, y_1) - (x_2, y_2) = (x_1 - x_2\ ,\ y_1 - y_2)$

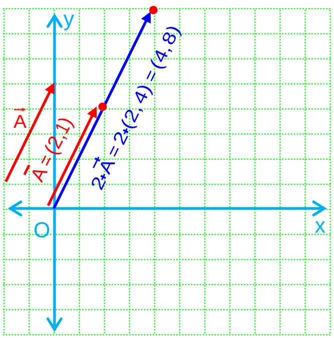
✓ $k \cdot \vec{A} = k \cdot (x_1, y_1) = (k \cdot x_1, k \cdot y_1)$

✓ $\overrightarrow{AB} = \vec{B} - \vec{A} = (x_2, y_2) - (x_1, y_1) = (x_2 - x_1\ ,\ y_2 - y_1)$

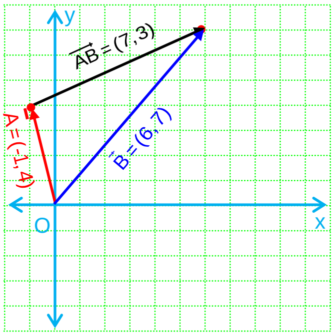




$\vec{A}$ ve $k \cdot \vec{A}$ aynı doğrultulu



$\overrightarrow{AB}=\vec{B}-\vec{A}$



Örnek 4

$\vec{A}=(-1,3)$, $\vec{B}=(2,5)$

$3\cdot\vec{A}-2\cdot\vec{B}$ lineer bileşiminin koordinatı nedir?

Örnek 5

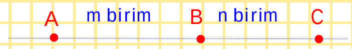
$\vec{A} = 3 \cdot \vec{e_1} + 4 \cdot \vec{e_2}$

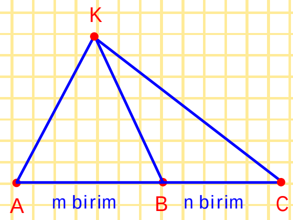
$\vec{B}$=(2-a,a+b)

A ve B vektörleri eşit

olduğuna göre, b kaçtır?

Bölen nokta





$n|AB| = m|BC|$, $n \cdot \overrightarrow{AB} = m \cdot \overrightarrow{BC}$, $n \cdot \vec{A} + m \cdot \vec{C} = (m+n) \cdot \vec{B}$

$n \cdot \overrightarrow{KA} + m \cdot \overrightarrow{KC} = (m+n) \cdot \overrightarrow{KB}$

B,,orta nokta ise

$$\vec{B} = \frac{\vec{A} + \vec{C}}{2}$$

$$\overrightarrow{KB} = \frac{\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KC}}{2}$$

Örnek 6

1991 / ÖSS

A(1, 3), B(4, 0) noktaları veriliyor. $C \in [AB]$ ve $|CB| = 2|CA|$

olduğuna göre, C noktasının koordinatı nedir?

Örnek 7

A(3, 11), B(1, 1), C(11, 6)

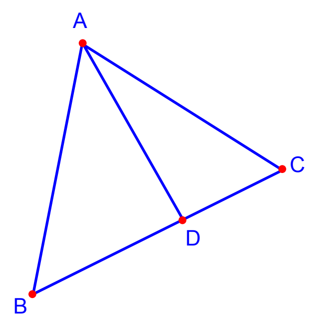
$D \in [BC]$

$2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC} = 5\overrightarrow{AD}$

olduğuna göre,

D noktasının

koordinatı nedir?



Örnek 8 1975 / ÜSS

$A(2,3), B(1,-3), C(3,4)$

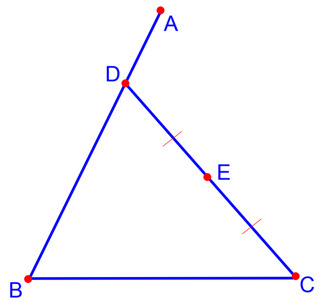
$|BD| = 2|DA|$

$|DE| = |EC|$

olduğuna göre,

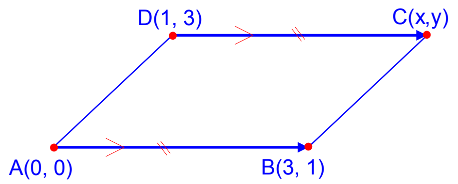
E noktasının

koordinatı nedir?

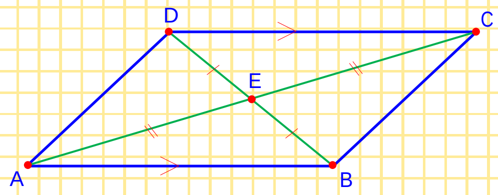


Örnek 9 1974 / ÜSS

Köşeleri A(0, 0), B(3, 1), D(1, 3) olan ABCD paralelkenarının, C köşesinin koordinatı nedir?



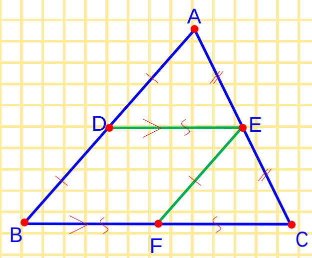
Paralelkenar



$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Rightarrow \vec{A} + \vec{C} = \vec{B} + \vec{D} \Rightarrow \dfrac{\vec{A} + \vec{C}}{2} = \dfrac{\vec{B} + \vec{D}}{2} = \vec{E}$

$\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{EB}, \ \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{EC}$

Orta taban



$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{DA} + 2\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{DE}$ $(\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AE})$

$\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{DE} \Leftrightarrow \overrightarrow{BC} \,//\, \overrightarrow{DE}, \ |\overrightarrow{BC}| = 2|\overrightarrow{DE}|$

$\vec{B} + \vec{E} = \vec{D} + \vec{F}$

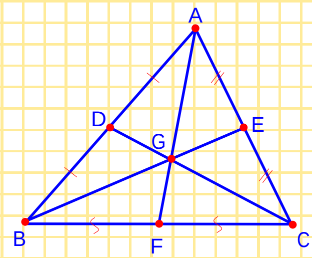
Kenarortaylar

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AD}$

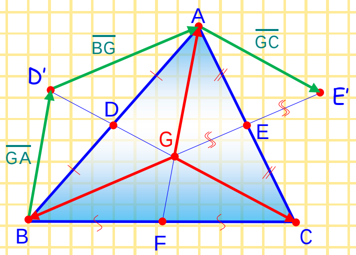
$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BE}$

$\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{CF}$

$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \vec{0}$



Ağırlık merkezi



GBD'A ; GD'AE' ; GAE'C paralelkenar

$\overrightarrow{GE'} = \overrightarrow{D'A} = \overrightarrow{BG} \Rightarrow \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{BG} \Rightarrow \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{O}$

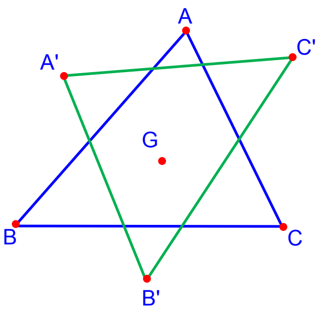
$$\left.\begin{array}{l} \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GE} \\ \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{BG} \end{array}\right\} \Rightarrow \overrightarrow{BG} = 2\overrightarrow{GE} \Rightarrow \left|\overrightarrow{BG}\right| = 2\left|\overrightarrow{GE}\right|$$

$$\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{O} \Rightarrow \vec{G} = \frac{\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}}{3}$$

$$\overrightarrow{GD} + \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{GF} = \vec{O} \Rightarrow \vec{G} = \frac{\vec{D} + \vec{E} + \vec{F}}{3}$$

Örnek 10 1979 / ÜSS

ABC ve A'B'C' üçgenlerinin kenarortaylarının kesim noktası ortak olduğuna göre, $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'}$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?



A) $2\overrightarrow{GA}$ B) $\vec{O}$ C) $\frac{1}{2}\overrightarrow{GB}$ D) $\frac{2}{3}\overrightarrow{GC}$ E) $2\overrightarrow{GB'}$

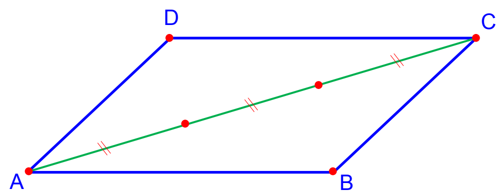
Örnek 11 1972 / ÜSS

Köşeleri A(1, 3), B(2, 0) ve C(0, 3) olan üçgensel bölgenin ağırlık merkezinin koordinatı nedir?

Örnek 12 1981 / ÖYS

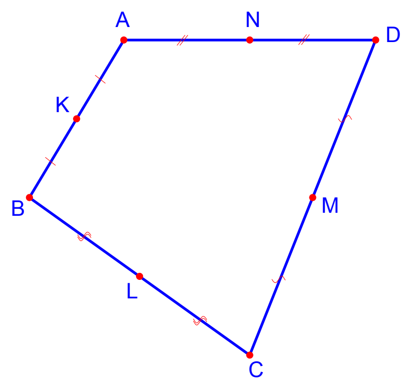
Bir ABCD paralelkenarının içinde, $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QC}$ olacak biçimde P ve Q noktaları alınıyor.

$\left|\overrightarrow{AP}\right| = 3$ olduğuna göre, $|AC|$ köşegeninin uzunluğu nedir?

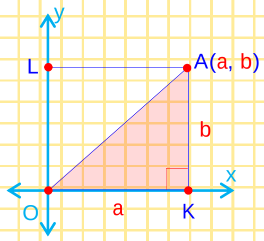


Örnek 13 2008 / Mat 1

Kenarlarının orta noktaları sırayla K(-2, -2), L(0, 0), M(m, n) ve N(-1, 2) olan ABCD dörtgeninde m + n toplamı kaçtır?



1. Uzaklık



✓ A(a, b) noktasının x eksenine uzaklığı |b| birim,

y eksenine uzaklığı |a| birim ve orijine uzaklığı

$|OA| = \sqrt{a^2+b^2}$ birimdir.

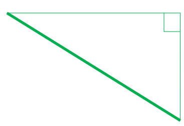
✓ $\vec{A}=(a, b)$ vektörünün uzunluğu $|\vec{A}| = \sqrt{a^2+b^2}$ birimdir.

$\vec{A}=(a, b)$ vektörünün normu $||\vec{A}|| = \sqrt{a^2+b^2}$ dir.

Örnek 1 1970 / ÖSS

$\vec{v} = 3\vec{e_1} - 4\vec{e_2}$

vektörünün uzunluğu kaç birimdir?



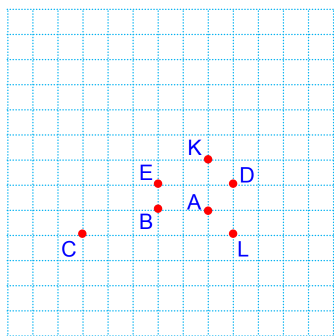
Örnek 2 2000 / ÖSS

Düzlemde k > 0 olmak üzere, A(5, 3k) ve B(2k, 4) noktaları veriliyor. [AB] doğru parçasının orta noktası x ve y eksenlerinden eşit uzaklıkta olduğuna göre, k kaçtır?

Örnek 3 1996 / ÖSS

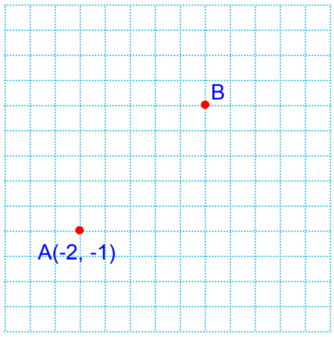
(-3, 0) ve (8, 5) noktalarına eşit uzaklıkta olan ve y ekseni üzerinde bulunan noktanın ordinatı kaçtır?

Örnek 4 2006 / Mat 1



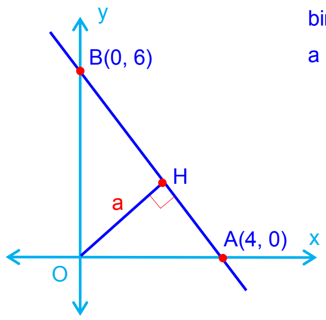
Birim kareli kağıt üzerinde A, B, C, D, E noktalarından biri orijindir. K ve L noktalarının orijine uzaklıkları eşit olduğuna göre, orijin hangi noktadır?

Örnek 5



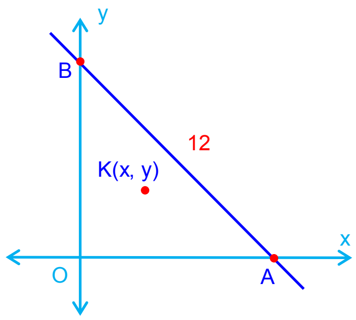
Birim kareli kağıt üzerinde A noktasının koordinatı (-2, -1) olduğuna göre, B noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

Örnek 6 1997 / ÖSS



[OH] ⊥ [AB], B(0, 6), A(4, 0), |OH| = a birim olduğuna göre, a kaçtır?

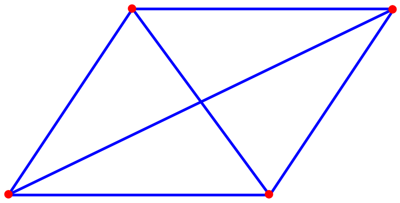
Örnek 7 2007 / Mat 1



|AB| 12 cm ve OAB üçgeninin kenarortayları K(x, y) noktasında kesiştiğine göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

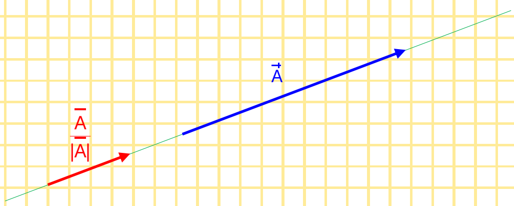
Örnek 8 2010 / YGS

Köşeleri A(3, 1), B(5, 3), C(2, 5) ve D(a, b), köşegenleri [AC] ve [BD] olan paralelkenarın [BD] köşegeninin uzunluğu kaç birimdir?



Uyarı

✓ $\left|\dfrac{\vec{A}}{|\vec{A}|}\right| = 1$



$\vec{A}$ vektörüyle aynı yönlü birim vektör : $\dfrac{\vec{A}}{|\vec{A}|}$

$\vec{A}$ vektörüyle zıt yönlü birim vektör : $-\dfrac{\vec{A}}{|\vec{A}|}$

Örnek 9

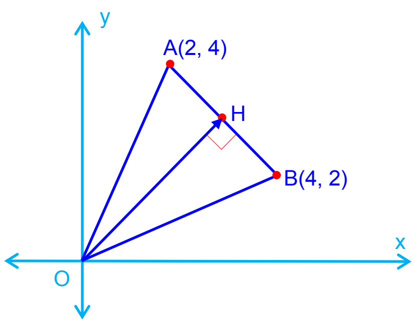
$\overrightarrow{AB} = (8,15)$

vektörüyle aynı yönlü olan vektörün koordinatı nedir?

Örnek 10

[OH] ⊥ [AB]

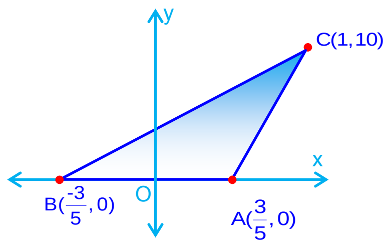
H vektörüyle zıt yönlü olan birim vektörün koordinatı nedir?



Örnek 11

2009 / Mat 1

Alan(ABC) = ?



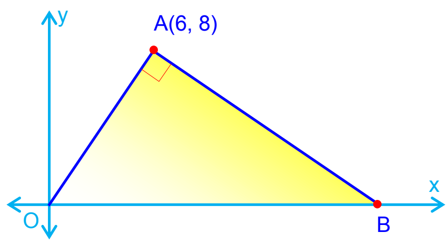
2. Yol

$$\begin{vmatrix} 1 & 10 \\ -3/5 & 0 \\ 3/5 & 0 \\ 1 & 10 \end{vmatrix}$$

Örnek 12

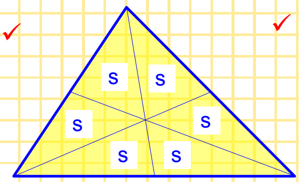
1999 / ÖSS

AO ⊥ AB, A(6, 8) olduğuna göre, Alan (ABC) kaç birim karedir?



Uyarı

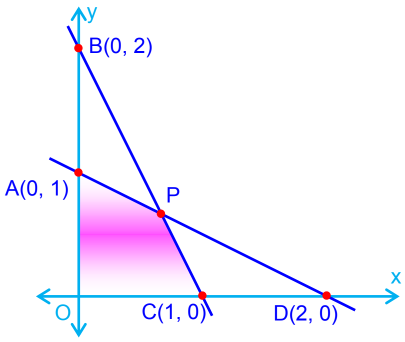
✓



✓ A, B, C doğrusal ise A(ABC) = 0

Örnek 13 2002 / ÖSS

Alan (AOCP) kaç birim karedir?



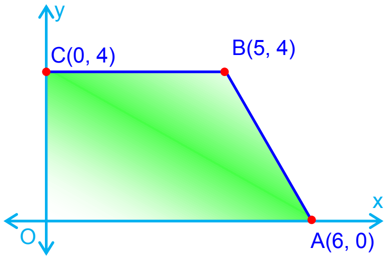
Örnek 14 2008 / Mat 1

Dik koordinat düzlemi üzerinde A(0, -1), B(2, 0) ve C(k, 4) noktaları aynı doğru üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

$$\begin{vmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 0 \\ k & 4 \\ 0 & -1 \end{vmatrix}$$

Örnek 15 1990 / ÖYS

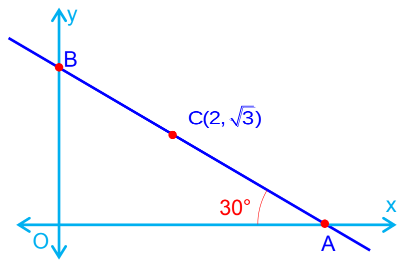
Alan (OABC) kaç birim karedir?



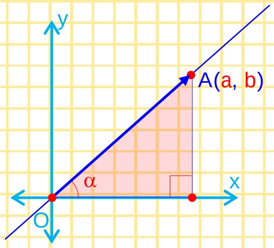
$$\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 6 & 0 \\ 5 & 4 \\ 0 & 4 \\ 0 & 0 \end{vmatrix}$$

Örnek 16 2010 / LYS

Alan (AOB) kaç birim karedir?



2. Eğim

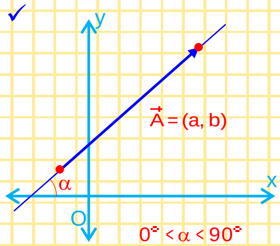


✓ $\vec{A} = (a, b)$ vektörünün yatay eksenle yaptığı açıya (α) vektörün veya taşıyıcı doğrunun eğim açısı denir.

✓ Eğim açısının tanjantına eğim denir.

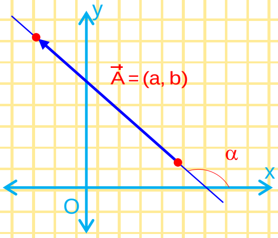
$m = \tan\alpha = \frac{b}{a}$

✓



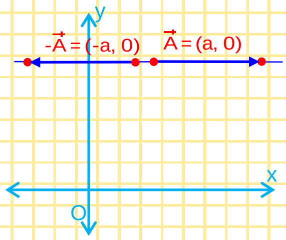
$0° < \alpha < 90°$

$m = \tan\alpha > 0$

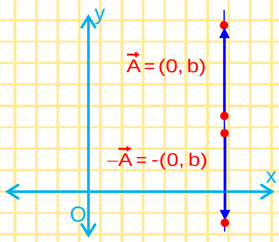


$90° < \alpha < 180°$

$m = \tan\alpha < 0$



$m = \tan 180° = 0$, $m = \tan 0° = 0$

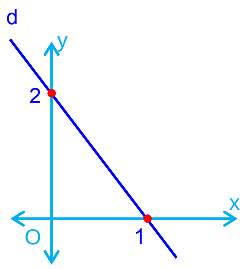


$m = \tan 90°$ (eğimi yok)

$m = \tan 270°$ (eğimi yok)

Örnek 17 1969 / ÜSS

d doğrusunun eğimi kaçtır?



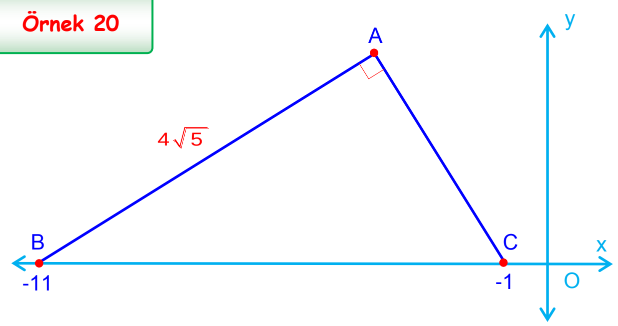
Örnek 18 2005 / ÖSS

A(m, 2), B(0, 1) ve C(3, 4) noktaları doğrusal olduğuna göre, m kaçtır?

Örnek 19 1985 / ÖYS

A(-3, 3), B(a, 5), C(-8, 4) için; C noktası, AB doğrusu üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

Örnek 20



$AB \perp AC$, $|AB| = 4\sqrt{5}$ birim, B(-11, 0) ve C(-1, 0) olduğuna göre AO doğrusunun eğimi kaçtır?

Konu: **Doğru denklemleri 1**

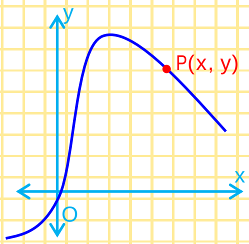
6

Sınıf / No: ..../............................ Adı Soyadı : ....

eky

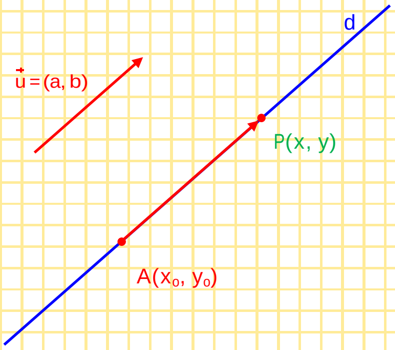
2012 - 2013

1. Değişken nokta - Denklem



✓ Geometrik şekllerin üzerindeki noktaları temsil eden noktaya **değişken nokta** denir ve P(x, y) ile gösterilir. x ve y değişkenlerini birbirine bağlayan bağıntılara geometrik şeklin denklemi denir.

2. Bir noktası ve doğrultusu bilinen doğrunun denklemi



$A(x_0, y_0)$ noktasından geçen ve $\vec{u} = (a, b)$ olan doğrunun denklemleri;

1) $\overrightarrow{AP} = k \cdot \vec{u}$ (vektörel denklem)

2) $(x - x_0, y - y_0) = (k \cdot a, k \cdot b)$ (vektörel denklem)

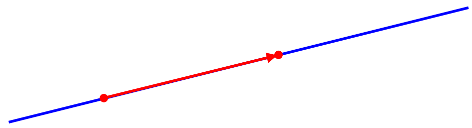
3) $\left.\begin{array}{l} x - x_0 = k \cdot a \\ y - y_0 = k \cdot b \end{array}\right\}$ (parametrik denklem, k parametre)

4) $k = \dfrac{x - x_0}{a} = \dfrac{y - y_0}{b}$ (kartezyen denklem)

5) $m = \dfrac{y - y_0}{x - x_0} = \dfrac{b}{a}$ (kartezyen denklem, m eğim)

Örnek 1

$A(-2, 5)$ noktasından geçen, doğrultmanı $\vec{u} = (1, 2)$ olan doğrunun,



a) vektörel denklemi nedir?

b) parametrik denklemi nedir?

c) kartezyen denklemi nedir?

Örnek 2

$A(-2, 5)$ noktasından geçen, eğimi 2 olan doğrunun, denklemi nedir?

Örnek 3 1969 / ÜSS

A(-2, - 3) ve B(3, 2) noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

Örnek 4

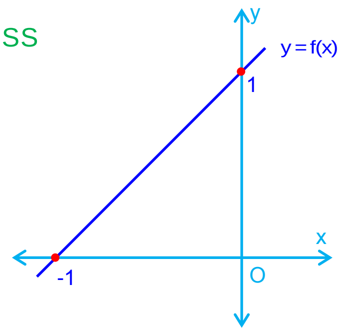
A(2, 4) ve B(3, 2) noktalarından geçen doğrunun vektörel denklemi nedir?

Örnek 5

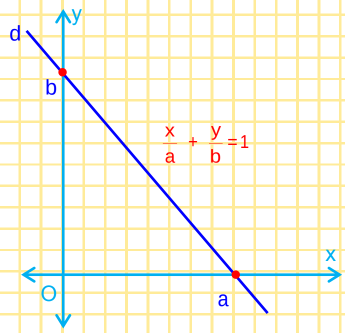
A(0, 3) ve B(1, 2) noktalarından geçen doğrunun parametrik denklemi nedir?

Örnek 6 1992 / ÖSS

y = f(x) doğrusal fonksiyonu nedir?



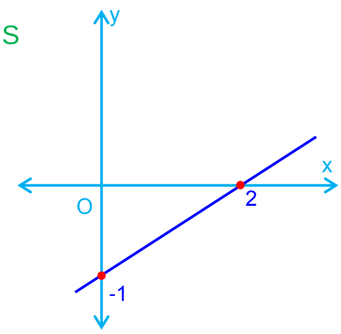
Uyarı



$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

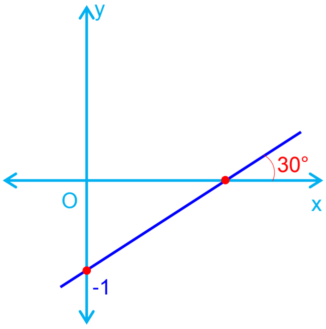
Örnek 7 1966 / ÜSS

Doğrunun denklemi nedir?

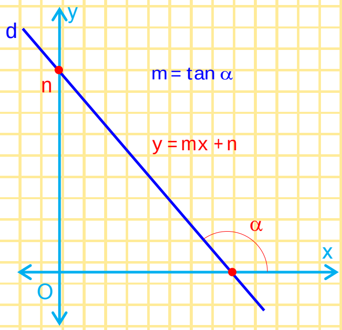


Örnek 8

Doğrunun denklemi nedir?

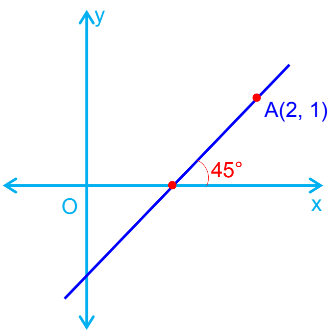


Uyarı



Örnek 9

A(2, 1) noktasından geçen ve x ekseniyle pozitif yönde 45° lik açı yapan doğrunun denklemi nedir?



Uyarı

İki noktanın koordinatları arasındaki ilişki değişken nokta için yazılırsa bu iki noktadan geçen doğrunun denklemi elde edilmiş olur.

A(1, 2), B(3, 4) ⇒ AB:

A(-2, 2), B(5, 2) ⇒ AB:

A(1, 2), B(1, 4) ⇒ AB:

A(1, 2), B(3, 6) ⇒ AB:

A(3, 3), B(7, 7) ⇒ AB:

A(-1, 1), B(3, -3) ⇒ AB:

A(5, 3), B(0, -2) ⇒ AB:

Örnek 10 1966 / ÜSS

A(0, 0) ve B(2, 2) noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

Uyarı

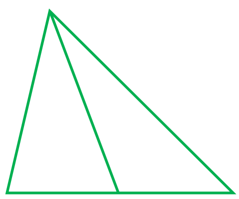
Eşitliğin bir tarafı sıfır olan denklemlere kapalı denklem denir.

Örnek 11 1968 / ÜSS

A(0, 0) ve B(1, 2) noktalarından geçen doğrunun kapalı denklemi nedir?

Örnek 12 1992 / ÖYS

Köşeleri O(0, 0), A(8, 0) ve B(8, 6) olan üçgenin A köşesine ait kenarortay doğrusunun denklemi nedir?



Uyarı

Grafik üzerindeki her nokta grafiğin denklemini sağlar, denklemi sağlayan her nokta grafik üzerindedir.

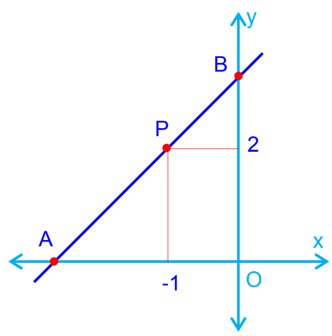
Örnek 13

2x - y + 5 = 0 doğrusu, A(3, k) noktasından geçtiğine göre, a kaçtır?

Örnek 14

P(-1, 2) noktası AB doğrusu üzerindedir.

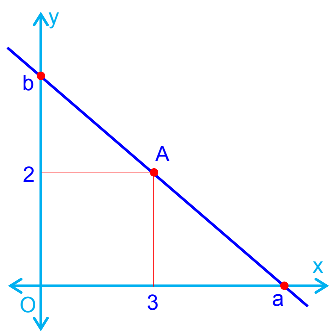
|OB| = 4|OA| olduğuna göre, AB doğrusunun denklemi nedir?



Örnek 15 1987 / ÖSS

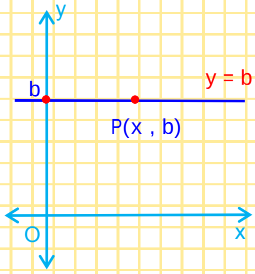
A(3, 2) noktası doğru üzerinde olduğuna göre,

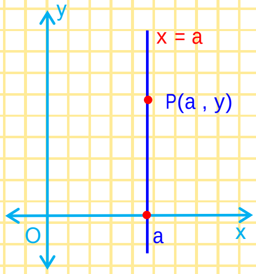
(a - 3)(b - 2) çarpımının değeri kaçtır?

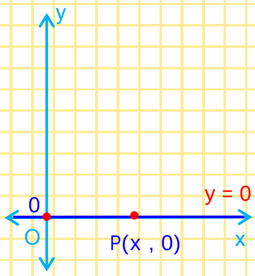


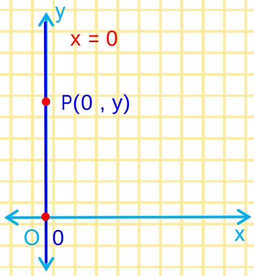
3. Özel doğrular

a) Eksenlere dik doğrular

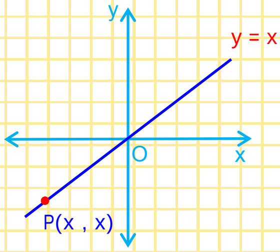


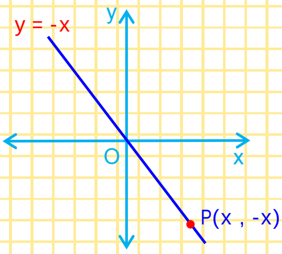




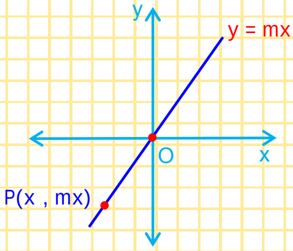


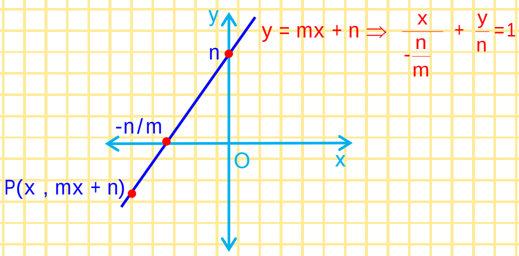
b) Açıortay doğruları





c) Orijinden geçen doğrular





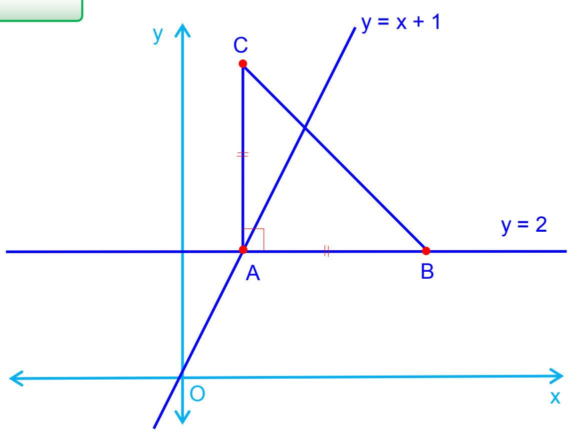
Örnek 16 1995 / ÖSS

x = 4 doğrusu üzerinde bulunan ve A(-3, 6), B(3, 4) noktalarına eşit uzaklıkta olan noktanın ordinatı kaçtır?

Örnek 17 1966 / ÜSS

$y=\sqrt{3}\,x+1$ ile $y=1$ doğruları arasındaki açı kaç derecedir?

Örnek 18 1982 / ÖYS



ABC ikizkenar üçgenin alanı 8 birim kare olduğuna göre, B köşesinin apsisi kaçtır?

Konu: **Doğru denklemleri 2**

7

Sınıf / No: ..../.........................

Adı Soyadı : ....

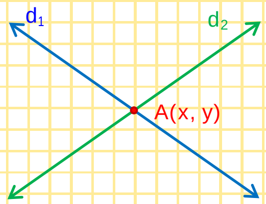
1. I. dereceden iki bilinmeyenli denklem

$ax + by + c = 0$ denklemini sağlayan $P(x, y)$ noktaları analitik düzlemde bir doğru belirtir.

2. I. dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemleri

✓ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ve $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ denklem sisteminin çözüm kümesi tek elemanlı veya sonsuz elemanlı veya boş küme olabilir.

a. Çözüm kümesi tek elemanlı



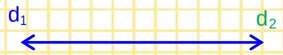
$d_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$

$d_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$

$$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

ise denklem sisteminin çözüm kümesi tek elemanlıdır. Yani denklemlerin belirttiği doğrular tek noktada kesişir.

b. Çözüm kümesi sonsuz elemanlı



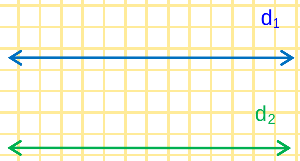
$d_1 : ax + by + c_1 = 0$

$d_2 : ax + by + c_2 = 0$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

ise denklem sisteminin sonsuz çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır. Yani doğrular çakışıktır.

c. Çözüm kümesi boş küme



$d_1 : ax + by + c_1 = 0$

$d_2 : ax + by + c_2 = 0$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

ise denklem sisteminin çözüm kümesi boş kümedir. Yani doğrular paraleldir.

Örnek 1

A(2, k) noktası, $y = 3x - 5$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

Örnek 2

A(-3, 1) noktası, $3x + ky + 1 = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, doğrunun eğimi kaçtır?

Örnek 3

$2x + ay - 2a - 3b = 0$ ve $4x + by + 32 = 0$ doğruları çakışık olduğuna göre, a kaçtır?

Örnek 4

$(a + 2)x + 2y + a = 0$ ve $2x + (a - 1)y + 1 = 0$ doğruları paralel olduğuna göre, a kaçtır?

Örnek 5

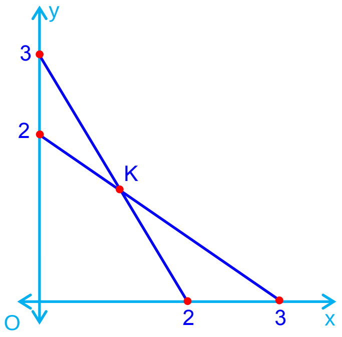
$(a + 2)x + 2y + a = 0$ ve $2x + (a - 1)y + 1 = 0$ doğruları tek noktada kesiştiğine göre, a hangi değerleri <u>alamaz</u>?

Örnek 6

$x - 3y - 9 = 0$ ve $3x - y - 11 = 0$ doğrularının kesişim noktasının koordinatı nedir?

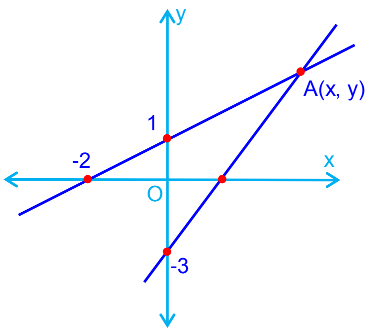
Örnek 7 1989 / ÖYS

K noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?



Örnek 8 2005 / ÖSS

x + y toplamı kaçtır?



Örnek 9 2010 / LYS

k bir parametre olmak üzere, denklemleri

$(3k + 2)x + (k + 1)y + k - 1 = 0$

olan doğruların ortak noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

Örnek 10 2003 / ÖSS

$a(x + 2) - x + y + 2 = 0$

doğrularının kesişim noktasının x eksenine uzaklığı kaç birimdir?

Örnek 11 1995 / ÖSS

$2x + 3y - 8 = 0$ ve $7x + 2y + 16 = 0$

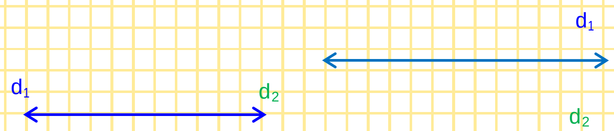
doğrularının kesişim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi nedir?

3. Paralellik şartı

✓ Eğimleri eşit olan doğrular paralel ya da çakışıktır. Yani doğrultuları aynı olan doğruların eğimleri eşittir.

✓ $ax + by + c = 0$ ve $ax + by + k.c = 0$ doğruları $k \neq 1$ ise paralel, $k = 1$ ise çakışıktır.

✓ $y = mx + n$ ve $y = mx + k$ doğruları $n \neq k$ ise paralel, $n = k$ ise çakışıktır.



$2x + 3y - 4 = 0$ doğrusuna paralel olan doğrular yazalım;

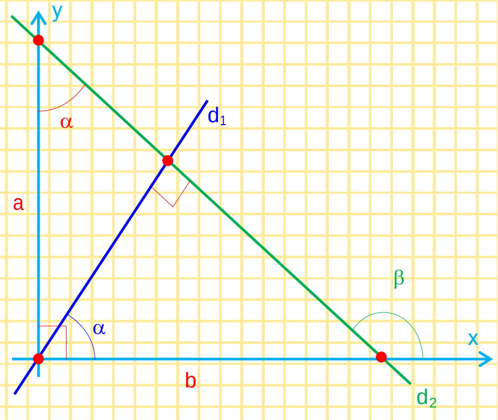
-
-
-

$2x + 3y - 4 = 0$ doğrusuna çakışık olan doğrular yazalım;

-
-

4. Diklik şartı

✓ Eğimleri çarpımı –1 olan doğrular birbirine diktir.



$m_1 = \tan \alpha = b/a$

$m_2 = \tan \beta = -a/b$

$m_1 \, . \, m_2 = -1$

✓ $ax + by + c_1 = 0$ ve $bx - ay + c_2 = 0$ (veya $-bx + ay + c_2 = 0$) doğruları birbirine diktir.

✓ $y = mx + n_1$ ve $y = -x/m + n_2$ doğruları birbirine diktir.

Örnek 12 1968 / ÜSS

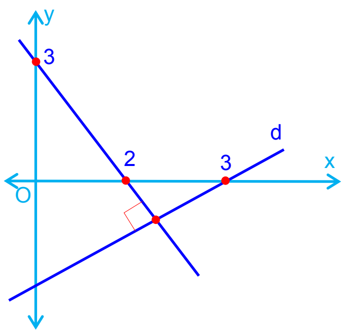
A(-2, 4) noktasından geçen ve $2x + 4y - 5 = 0$ doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi nedir?

Örnek 13 1973 / ÜSS

$5x - 2y + 7 = 0$ ve $4x + my - 3 = 0$ doğruları dik olduğuna göre, m kaçtır?

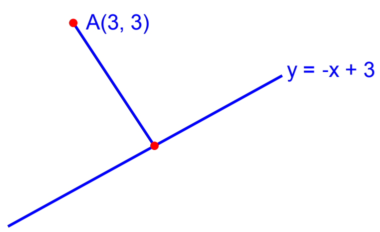
Örnek 14 1998 / ÖSS

d doğrusunun denklemi nedir?



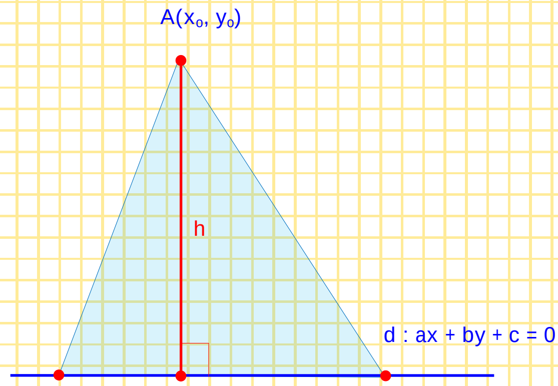
Örnek 15 1983 / ÖSS

x + y = 3 doğrusu üzerinde bulunan ve A(3, 3) noktasına en yakın olan noktanın apsisi kaçtır?



5. Noktanın doğruya uzaklığı

✓ $A(x_0, y_0)$ noktasının $ax + by + c = 0$ doğrusuna uzaklığı;



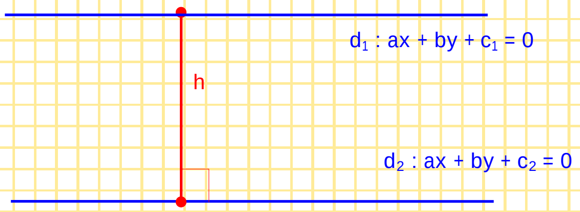
$$h = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

Örnek 16 1987 / ÖYS

A(3, 5) noktasının y = 3x + 5 doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

6. Paralel iki doğru arasındaki uzaklık

✓ $ax + by + c_1 = 0$ ve $ax + by + c_2 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık;



$$h = \frac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

Örnek 17 1991/ ÖYS

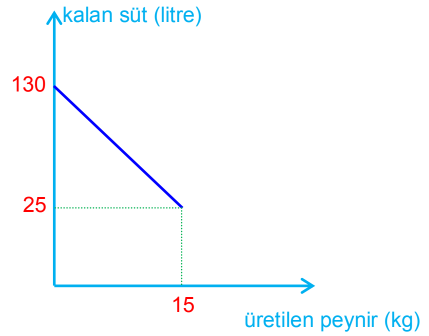
$x - 2y = 0$ ve $x - 2y + 5 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

Örnek 18 2011/ LYS

A(-3, 0) ve B(1, 2) noktaları için [AB] doğru parçasının orta dikmesinin denklemi nedir?

Örnek 19 2012/ YGS

Mandırada üretilen peynir miktarına göre kalan süt miktarını gösteren grafik verilmiştir.

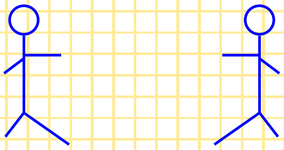


Bu mandırada 10 kg peynir üretildiğinde kalan süt miktarı kaç litredir?

Sınıf / No: ..../............................ Adı Soyadı : ....

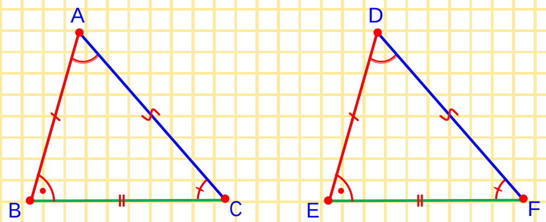
1. Eş şekiller

✓ Üst üste taşındığında tüm noktaları çakışan şekillere eş şekiller denir. Üst üste çakışan noktalara karşılıklı noktalar, üst üste çakışan elemanlara karşılıklı elemanlar denir. Eş şekillerin karşılıklı açıların ölçüleri, karşılıklı kenar uzunlukları ve karşılıklı alanları eşittir.



2. Eş üçgenler

✓ Eş üçgenlerin karşılıklı tüm açıları eş, karşılıklı tüm uzunlukları eşit ve karşılıklı alanları eşittir.

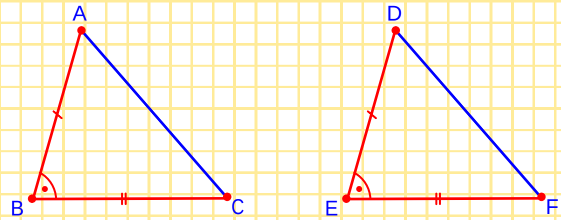


$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ ise

- $m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$, $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$

a. KAK eşliği

✓ İki üçgenin karşılıklı iki kenarı eş ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü eşitse bu iki üçgen eştir.



$|AB| = |DE|$, $|BC| = |EF|$ ve $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DEF})$ ise $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$

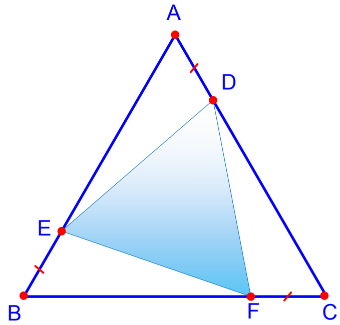
Örnek 2

ABC eşkenar üçgen

$|AD| = |BE| = |FC|$

Çevre(DEF) 12 cm

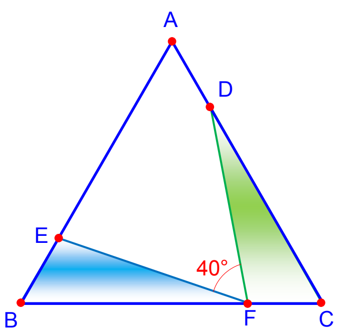
Alan(DEF) kaç cm^2 dir?



Örnek 1

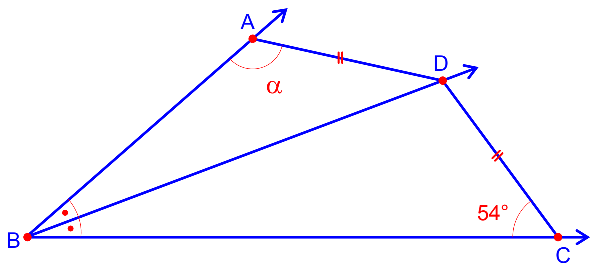
$\widehat{EBF} \cong \widehat{FCD}$

$m(\widehat{BAC}) = ?$



Örnek 3

[BD açıortay, $|AB| > |BC|$, $|AD| = |DC|$, $m(\widehat{DCB}) = 54$, $m(\widehat{BAD}) =?$

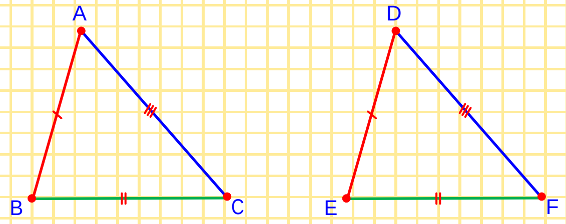


eky

2012 - 2013

b. KKK eşliği

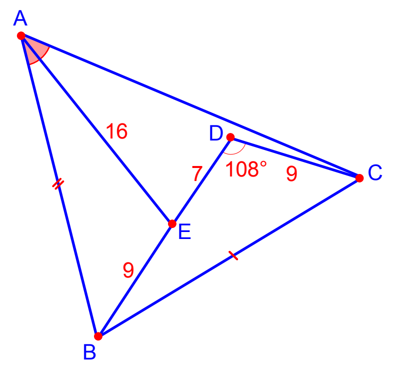
✓ İki üçgenin karşılıklı üç kenar uzunlukları eşitse bu iki üçgen eştir.



|AB| = |DE|, |BC| = |EF| ve |AC| = |DF| ise $\overset{\frown}{ABC} \cong \overset{\frown}{DEF}$

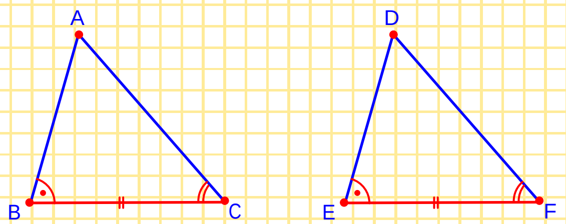
Örnek 4

ABC ikizkenar üçgen, |AB| = |BC|, |BE| = |DC| = 9 cm, |DE| = 7 cm, |AE| = 16 cm ve m($\widehat{BDC}$) = 108° olduğuna göre, m($\widehat{BAC}$) =?



c. AKA eşliği

✓ İki üçgenin karşılıklı iki açısı eş ve bu açılar arasında kalan kenar uzunluğu eşitse bu iki üçgen eştir.



|BC| = |EF|, m($\widehat{B}$) = m($\widehat{E}$) , m($\widehat{C}$) = m($\widehat{F}$) ise $\overset{\frown}{ABC} \cong \overset{\frown}{DEF}$

Örnek 5 1972 / ÜSS

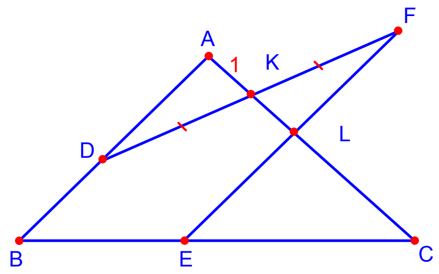
AB // FE

|DK| = |KF|

|AK| = 1 cm

|KC| = 3 cm

|LC| = ?

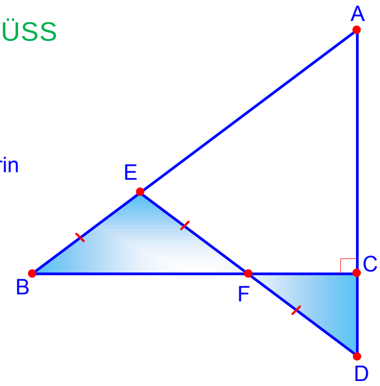


Örnek 6 1972 / ÜSS

AD ⊥ BC, |BE| = |EF| = |FD|

|BC| = 8 cm ve taralı bölgelerin alanları toplamı 12 cm^2 dir.

|DC| = ?



Örnek 7

[BE] ∩ [DC] = {F},

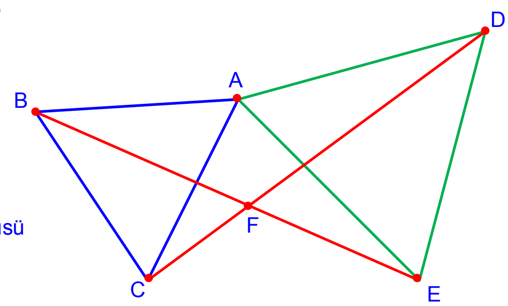
ABC ve DAE

eşkenar üçgen

olduğuna göre,

CFE açısının ölçüsü

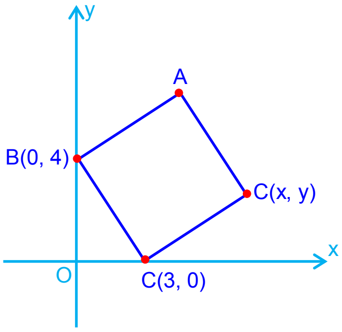
kaç derecedir?



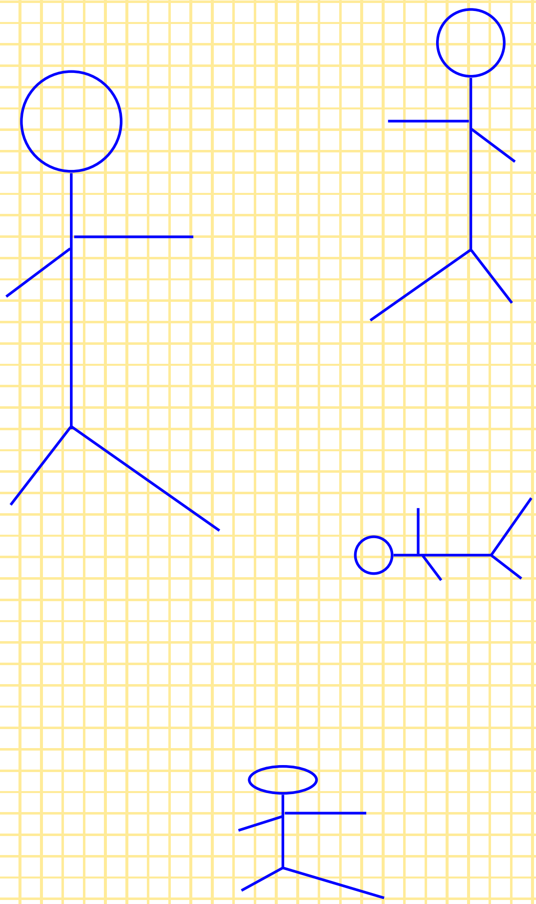
Örnek 8 2009 / Mat1

ABCD kare

x + y = ?



3. Benzer şekiller



4. Üçgenlerin benzerliği ve Benzerlik koşulları

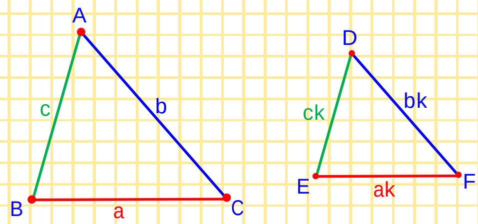
✓ Benzer üçgenlerin karşılıklı tüm açı ölçüleri eşittir.

✓ Benzer üçgenlerin karşılıklı iki uzunluğun oranına benzerlik oranı (k) denir. Karşılıklı tüm uzunluklar oranı benzerlik oranına eşittir.

✓ Benzerlik oranı k olan iki şeklin alanları oranı k^2 dir.

a. KKK benzerliği

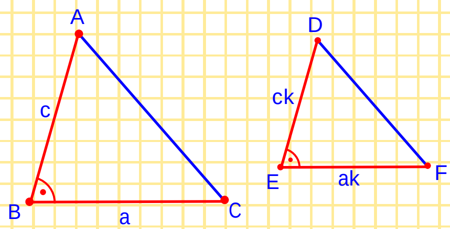
✓ İki üçgenin karşılıklı üç kenar uzunluğu orantılı ise bu iki üçgen benzerdir.



$$\frac{|DE|}{|AB|} = \frac{|DF|}{|AC|} = \frac{|EF|}{|BC|} \Rightarrow \overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{DEF}$$

b. KAK benzerliği

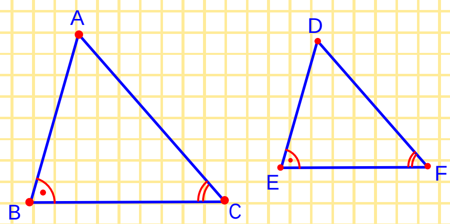
✓ İki üçgenin karşılıklı iki kenar uzunluğu orantılı ve bu kenarlar arasındaki açılar eş ise bu iki üçgen benzerdir.



$\overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{DEF}$

c. AA benzerliği

✓ İki üçgenin karşılıklı iki kenar uzunluğu orantılı ve bu kenarlar arasındaki açılar eş ise bu iki üçgen benzerdir.

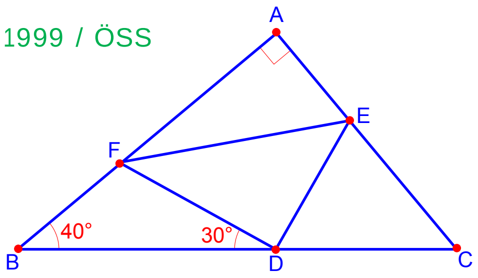


$\overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{DEF}$

Örnek 9 1999 / ÖSS

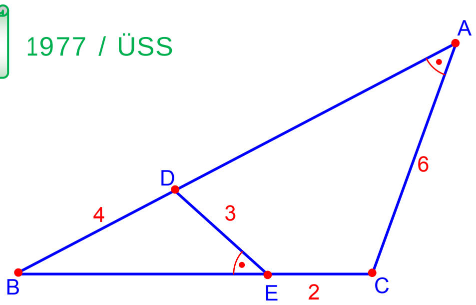
ABC ~ DEF

m($\widehat{AEF}$) =?



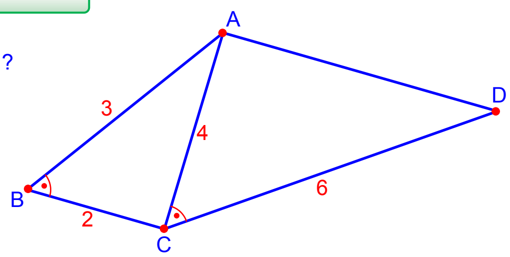
Örnek 10 1977 / ÜSS

|AD| = ?



Örnek 11 1977 / ÜSS

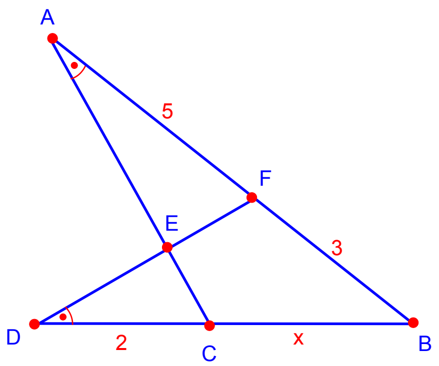
|AD| = ?



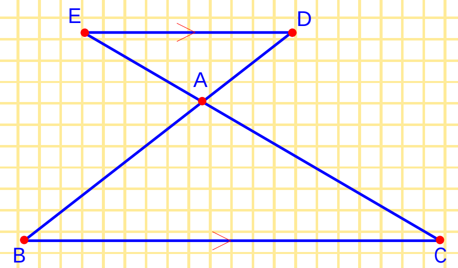
Örnek 12 2012 / YGS

ABC ve FDB birer üçgen

|BC| = ?



✓



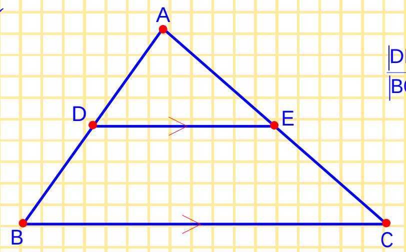
$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|ED|}{|BC|}$$

5. Tales teoremleri

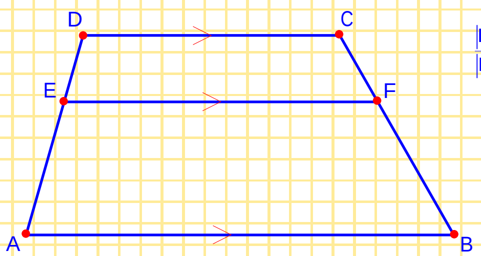
$$\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AE|}{|EC|}$$

$$\frac{|DE|}{|BC|} = \frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|}$$

✓



✓

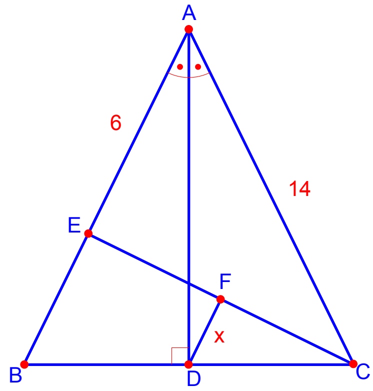


$$\frac{|DE|}{|EA|} = \frac{|CF|}{|FB|}$$

Örnek 13 2005 / ÖSS

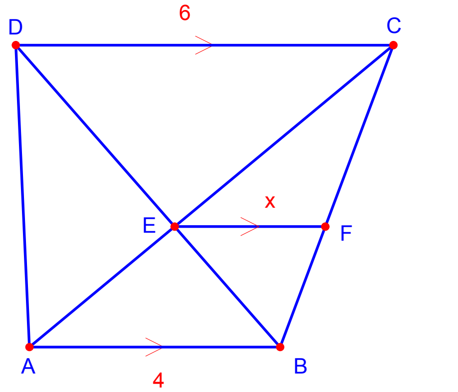
[AD] açıortay ve yüksekliktir, |EF| = |FC|

|AE| = 6 cm, |AC| = 14 cm, |FD| kaç cm dir?



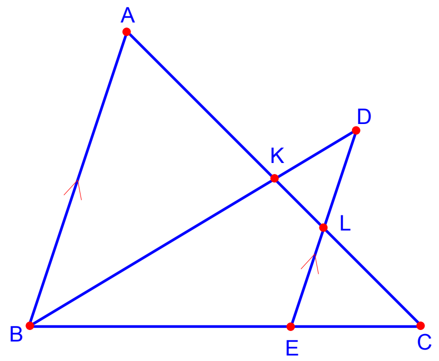
Örnek 14 2000 / ÖSS

DC // EF // AB, |DC| = 6 cm, |AB| = 4 cm, |EF| kaç cm dir?



Örnek 15 2004 / ÖSS

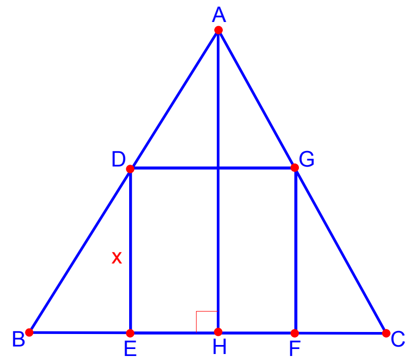
AB // DE, 2|AK| = 6|KL| = 3|LC|, |DL| / |LE| oranı kaçtır?



Örnek 17 1999 / ÖSS

ABC üçgen, ABCD kare, AH ⊥ BC, |AH| = 8 cm, |BC| = 12 cm

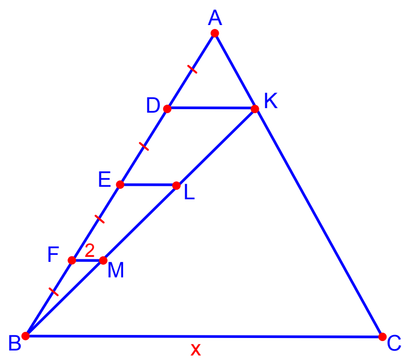
|DE| = ?



Örnek 16 2002 / ÖSS

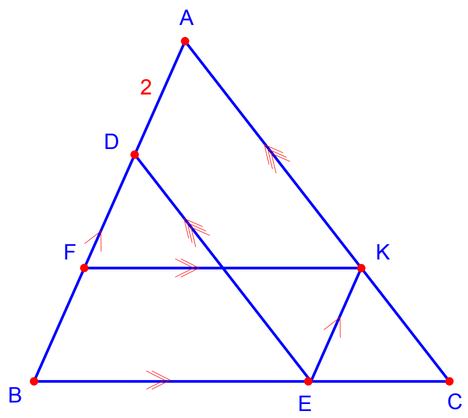
DK // EL // FM // BC, |AD| = |DE| = |EF| = |FB|, |FM| = 2 cm

|BC| = ?



Örnek 18 1980 / ÜSS

AB // KE, BC // FK, AC // DE, |AD| = 2 cm, |AB| = 6 cm, |DF| = ?



Konu: **Çokgen - Düzgün çokgen**

9

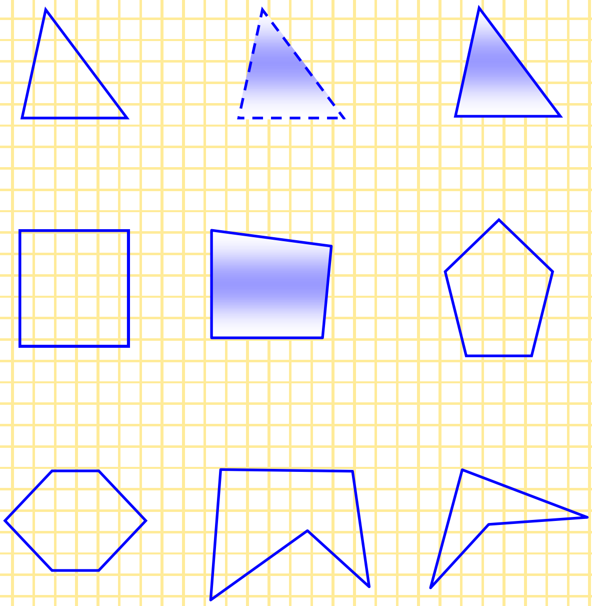
Sınıf / No: ..../...........................

Adı Soyadı : ....

1. Çokgen

✓ $n \geq 3$ ve $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere, aynı düzlemdeki yalnız $A_1, A_2, A_3, \ldots, A_n$ noktalarında kesişen ve ardışık üç nokta doğrusal olmayacak biçimde; $[A_1A_2], [A_2A_3], [A_3A_4], \ldots, [A_nA_1]$ doğru parçalarının birleşim kümesine çokgen (n-gen) denir.

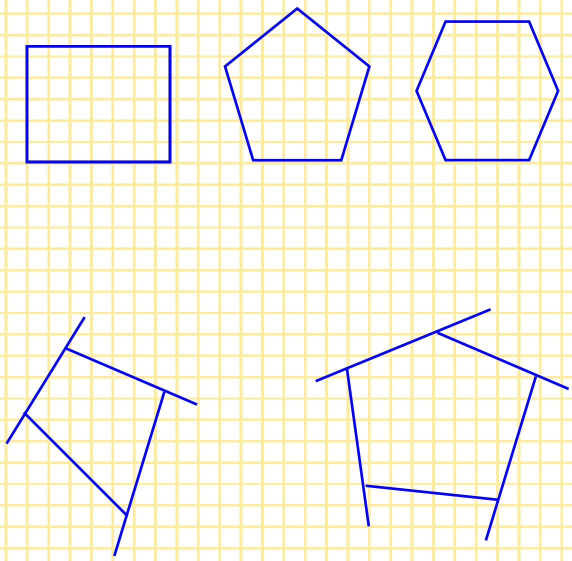
- $A_1, A_2, A_3, \ldots, A_n$ noktaları çokgenin köşeleridir.
- $[A_1A_2], [A_2A_3], [A_3A_4], \ldots, [A_nA_1]$ doğru parçaları çokgenin kenarlarıdır.
- $[A_iA_j]$ doğru parçası çokgenin kenarı değilse köşegenidir.



2. Çokgenin açıları

✓ n kenarlı bir çokgenin;

- iç açılarının ölçülerinin toplamı $(n-2).180°$ dir.
- dış açılarının ölçülerinin toplamı $360°$ dir.
- İki iç açının toplamı, diğer köşelerdeki dış açıların toplamına eşittir.

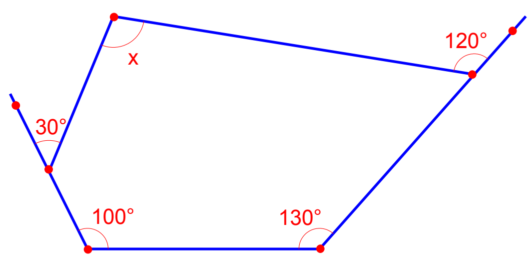


Örnek 1 1995 / ÖSS

Bir onbeşgenin aynı köşesinden diğer köşelere çizilen köşegenler bu çokgeni kaç üçgene böler?

Örnek 2 1987 / ÖSS

x kaç derecedir?

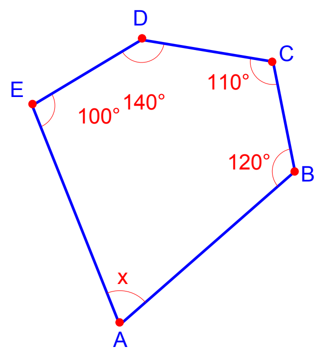


eky

2012 - 2013

Örnek 3 2010 / LYS

x kaç derecedir?

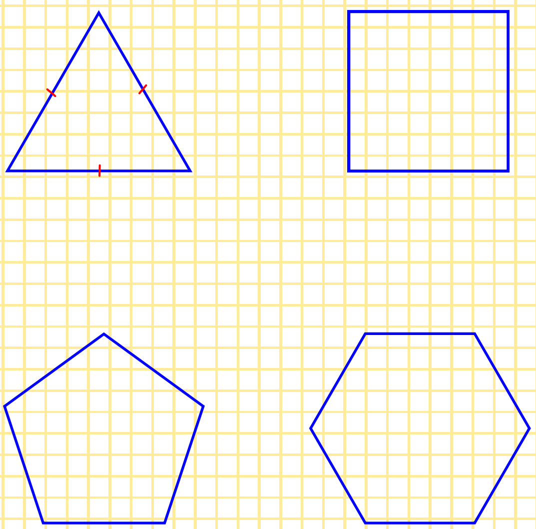


Örnek 4 1969 / ÜSS

Altı kenarlı bir çokgenin iç açılarının toplamı kaç dik açıdır?

2. Düzgün çokgen

✓ Bütün kenarlarının uzunlukları eşit ve bütün açılarının ölçüleri eşit olan çokgenlere düzgün çokgen denir.



✓ Düzgün çokgenlerin iç açıortayları tek noktada kesişir bu noktaya düzgün çokgenin iç merkezi denir.

Örnek 5 1998 / ÖSS

12 kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

Örnek 6 1986 / ÖSS

Bir açısı 150° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

Örnek 7 1998 / ÖYS

Düzgün bir çokgenin bir iç açısı bir dış açısının 4 katı olduğuna göre, bu çokgenin kenar sayısı kaçtır?

Örnek 8 1983 / ÖSS

"Çevre uzunlukları eşit olan çokgenler içinde düzgün olanın alanı en büyüktür."

Buna göre, çevresi 36 cm olan bir dörtgenin alanı en çok kaç cm^2 olabilir?

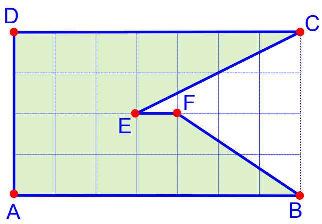
Örnek 9 1986 / ÖSS

ABCD dörtgeni bir kenarı 1 cm olan karelere ayrılmıştır.

|AB| = 7 cm

|AD| = 4 cm

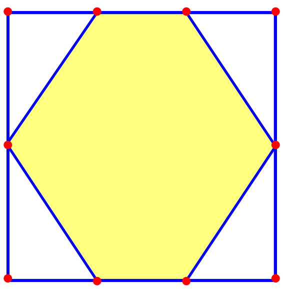
Alan(ABFECD) =?



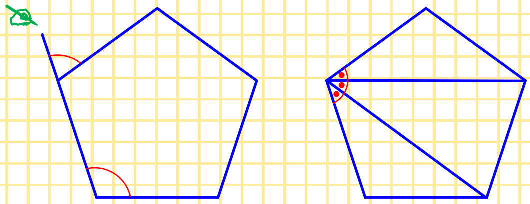
Örnek 10 1990 / ÖSS

Karenin karşılıklı kenarları üçer ve ikişer eşit parçalara bölünerek altıgen elde edilmiştir.

Buna göre, Altıgenin alanı karenin alanının kaç katıdır?

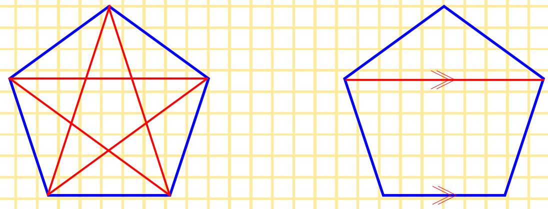


2. Düzgün beşgen



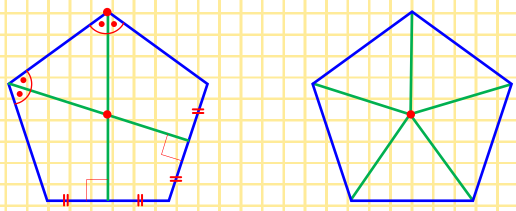
✓ Düzgün beşgenin;

- Bir dış açısı 72° dir.
- Bir iç açısı 108° dir.
- Bir kenarı gören köşe açısı 36° dir.



✓ Düzgün beşgenin;

- Köşegen sayısı kenar sayısına eşittir.
- Köşegenleri eşit uzunluktadır.
- Her bir kenara paralel olan bir köşegen vardır.



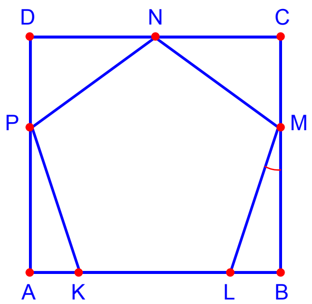
- İç merkez ve köşeden geçen doğru simetri eksenidir.
- Beşgenin alanı 5 tane eş ikizkenar üçgenin alanına eşittir.

Örnek 11 2000 / ÖSS

Bir düzgün beşgenin iç açılarından birinin ölçüsü a, dış açılarından birinin ölçüsü b olduğuna göre, a / b oranı kaçtır?

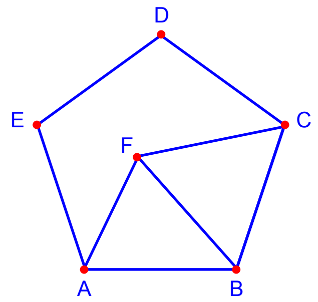
Örnek 12 1992 / ÖSS

KLMNP düzgün beşgen, ABCD dikdörtgen olduğuna göre, LMB açısının ölçüsü kaç derecedir?



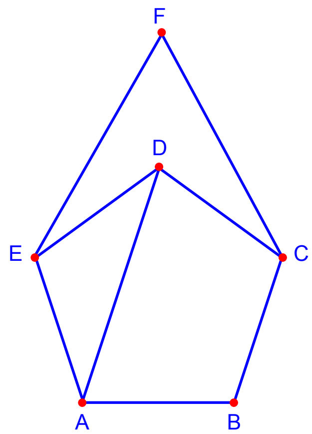
Örnek 13 2003 / ÖSS 1987 / ÖYS

ABCDE düzgün beşgen, FBC eşkenar üçgen olduğuna göre, FAB açısının ölçüsü kaç derecedir?

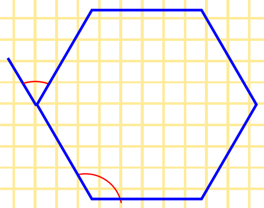


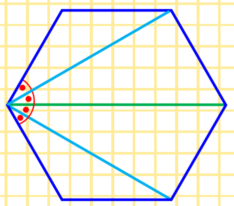
Örnek 14 2008 / Mat 2

ABCDE düzgün beşgen, |FE|=|FC|=|DA| olduğuna göre, FCD açısının ölçüsü kaç derecedir?



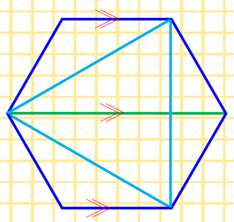
2. Düzgün altıgen

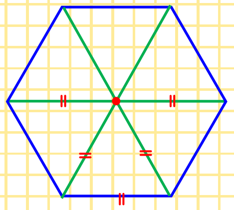




✓ Düzgün altıgenin;

- Bir dış açısı 60° dir.
- Bir iç açısı 120° dir.
- Bir kenarı gören köşe açısı 30° dir.





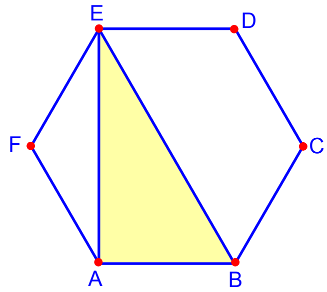
✓ Düzgün altıgenin;

- Karşılıklı kenarları ve bir büyük köşegeni paraleldir.
- Büyük köşegenler simetri eksenidir.
- Büyük köşegenin uzunluğu bir kenar uzunluğunun iki katıdır.
- Büyük köşegenlerin hepsi çizildiğinde düzgün altıgen 6 eş eşkenar üçgene parçalanır. (Düzgün altıgenin alanı, bu 6 eşkenar üçgenin alanları toplamına eşittir.)

Örnek 15 2002 / ÖSS

Alan(EAB) = $32\sqrt{3}$ cm^2

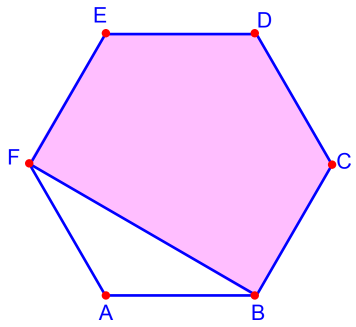
Düzgün altıgenin bir kenarı kaç cm dir?



Örnek 16 1997 / ÖYS

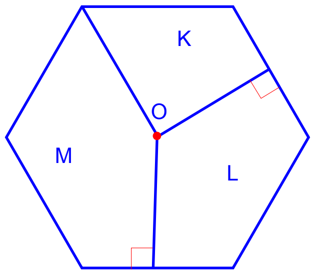
Taralı alan $720\sqrt{3}$ cm^2

olduğuna göre, düzgün altıgenin bir kenarının uzunluğu kaç cm dir?



Örnek 17 1999 / ÖSS ipt

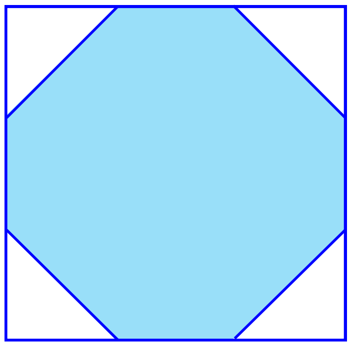
O merkezli düzgün altıgende K, L, M bölgelerinin alanları hangi sayılarla orantılıdır?



Örnek 18 1989 / ÖYS

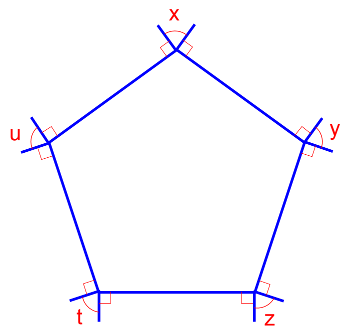
Bir kenarı 12 cm olan karenin kenarları 3 er eşit parçaya bölünerek sekizgen elde ediliyor.

Buna göre, sekizgenin alanı kaç cm^2 dir?



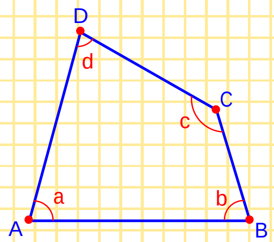
Örnek 19 1999 / ÖSS ipt

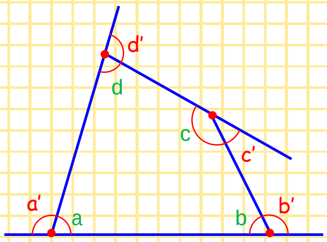
x + y + z + t + u toplamı kaç derecedir?



Sınıf / No: ..../............................ Adı Soyadı : ....

1. Dörtgende açılar



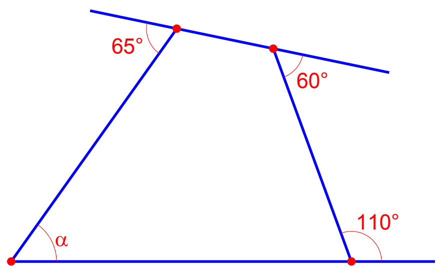


- Dörtgenin iç açılarının toplamı: $a + b + c + d = 360°$ dir.
- Dörtgenin dış açılarının toplamı: $a' + b' + c' + d' = 360°$ dir.
- Dörtgenin iki iç açısının toplamı diğer iki dış açısının toplamına eşittir. $a + b = c' + d'$

Örnek 1

1992 / ÖYS

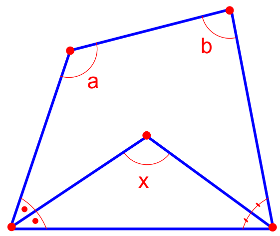
α kaç derecedir?



Örnek 3

$a + b = 200°$

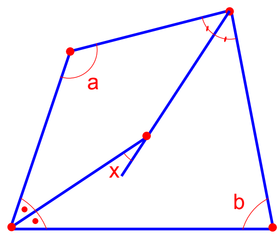
$x = ?$



Örnek 4

$a - b = 40°$

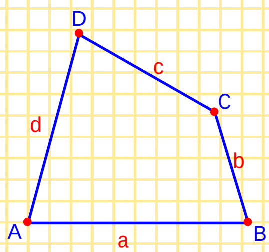
$x = ?$



2. Çevre

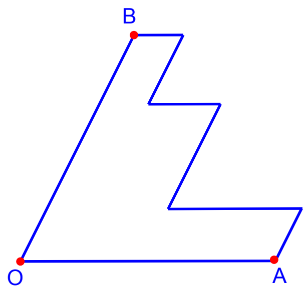
Çervre = 2u

Çevre(ABCD) = a + b + c + d



Örnek 5 1981 / ÖSS

Yatay ve eğik doğru parçaları birbirine paraleldir. Şeklin çevresi 40 cm olduğuna göre, A ve B noktaları arasındaki, O noktasından geçmeyen kırık çizginin uzunluğu kaç cm dir?



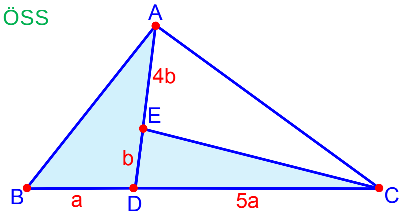
Örnek 7 1999 / ÖSS

|BC| = 6|BD|

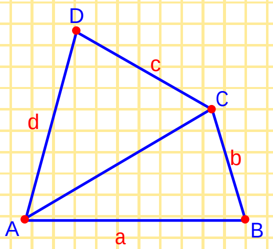
|AD| = 5|ED|

olduğuna göre,

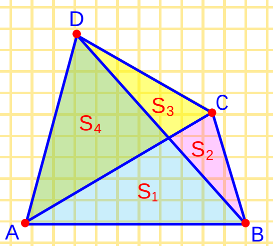
Alan(ABCE) / Alan(ABC) = ?



3. Alan



- Alan(ABCD) = Alan(DAC) + Alan(BAC)

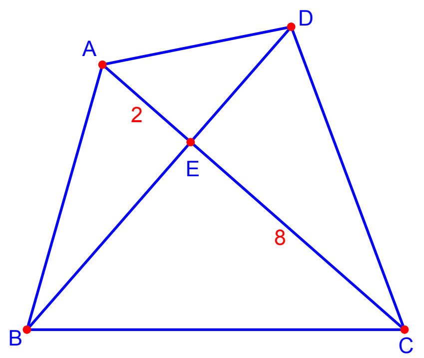


- $S_1 \cdot S_3 = S_2 \cdot S_4$

Örnek 6 1981 / ÖSS

ABCD çeşitkenar dörtgen,

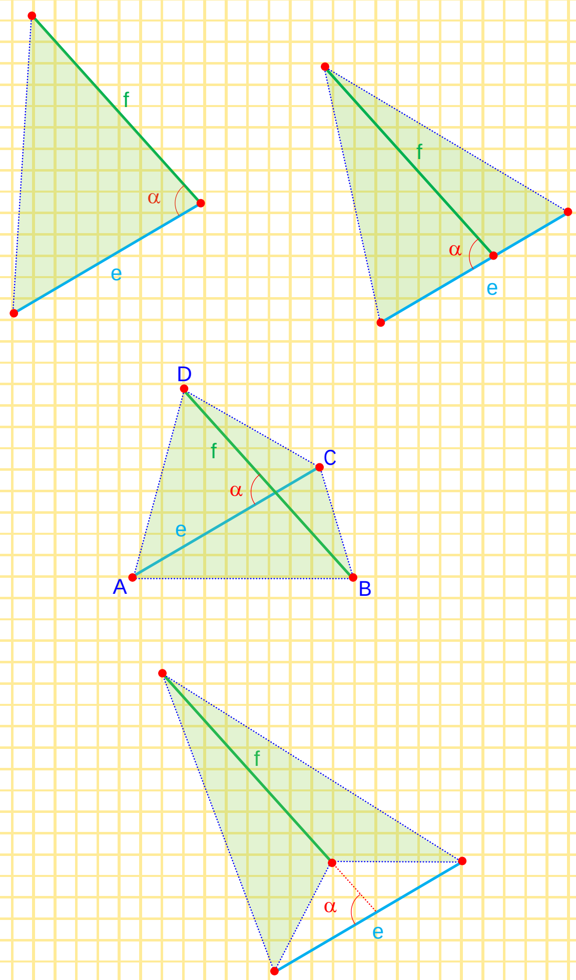
$$\frac{Alan(ABCD)}{Alan(ABD)} = ?$$



4. Sinüs alan formülü

Aralarındaki açı α ve uzunlukları e, f birim olan iki doğru parçasının uç noktaları birleştirilerek elde edilen aşağıdaki bölgelerin alanı S ise:

$$S = \frac{1}{2} e \cdot f \cdot \sin\alpha$$



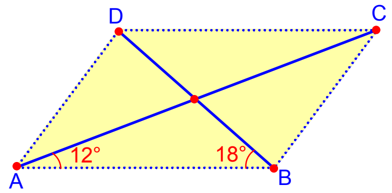
Örnek 8 1976 / ÜSS

|AC| = 6 cm,

|BD| = 4 cm

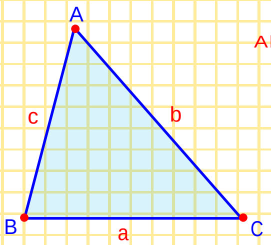
olduğuna göre,

ABCD paralelkenarın alanı kaç cm^2 dir?



5. Heron alan formülü

Kenar uzunlukları a, b ve c olan üçgenin alanı:

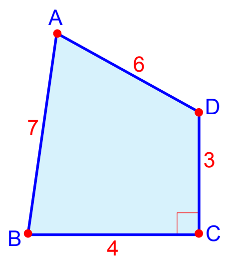


$$\text{Alan}(ABC) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$$

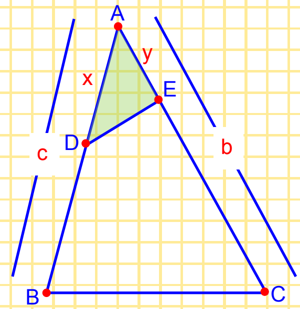
$$u = \frac{a+b+c}{2}$$

Örnek 9 1988 / ÖYS

Alan(ABCD) = ?



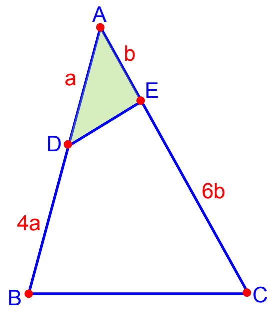
✓



$$\frac{A(ADE)}{A(ABC)} = \frac{x.y}{b.c}$$

Örnek 10 1985 / ÖYS

Alan(ADE) / Alan(ABC) = ?



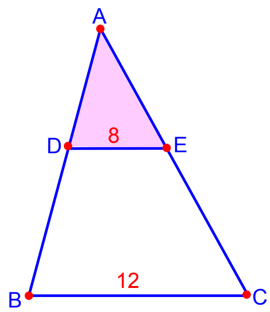
Örnek 11 2009 / Mat 1

DE // BC

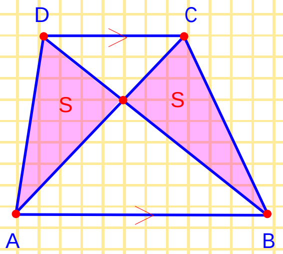
|DE| = 8 cm, |BC| = 12 cm

Alan(BCED) = 60 cm^2,

Alan(ADE) = ?



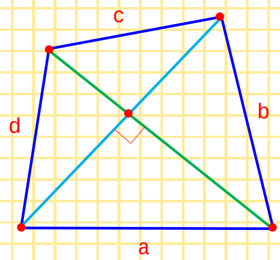
✓ Yükseklik ve tabanları eşit olan üçgenlerin alanları eşittir.



A(DAB) = A(CAB)

A(ADC) = A(BDC)

✓ Köşegenleri dik kesişen dörtgenler.



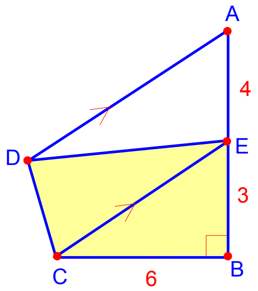
$e \perp f$ ise

$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$

$S = \dfrac{e.f}{2}$

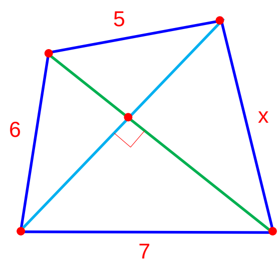
Örnek 12

Alan(BCDE) = ?

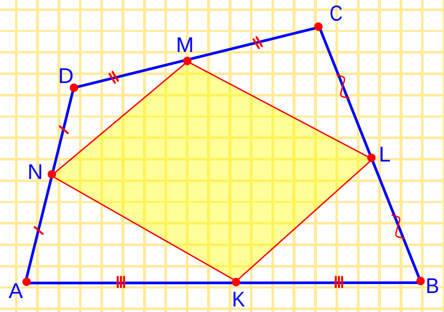


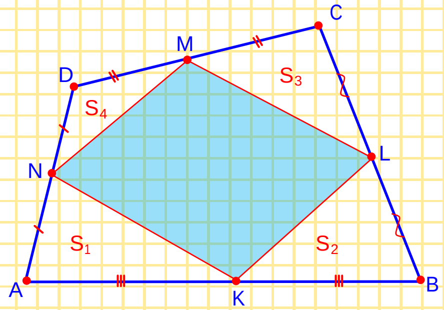
Örnek 13 1989 / ÖYS

x = ?



6. Orta tabanlar dörtgeni

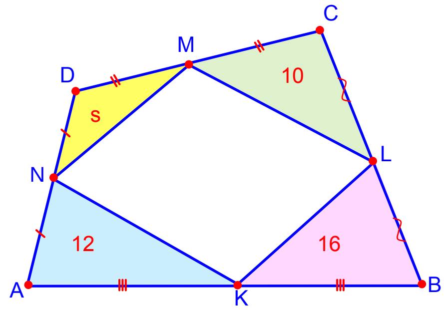




- ✓ KLMN paralelkenardır.
- $S_1 + S_3 = S_2 + S_4$
- $A(KLMN) = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$
- $A(ABCD) = 2A(KLMN)$
- ABCD nin köşegenleri arasındaki açı, KLMN nin iç açılarına eşittir.

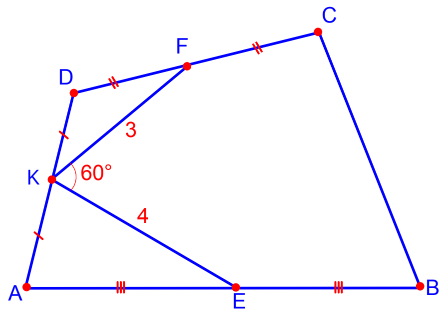
Örnek 14

s = ?

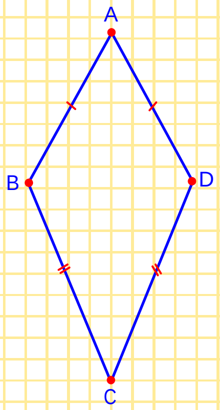


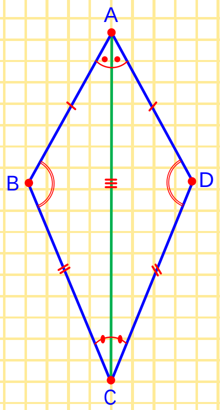
Örnek 15

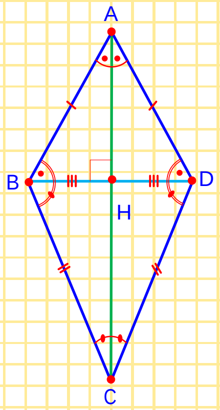
A(ABCD) = ?



7. Deltoid







✓ Deltoidin köşegenlerinden biri deltoidi iki tane ikizkenar üçgene ayırır. İkizkenar üçgenlerin tepe noktalarını birleştiren köşegen, deltoidi iki eş üçgene ayırır (bu köşegen simetri eksenidir)

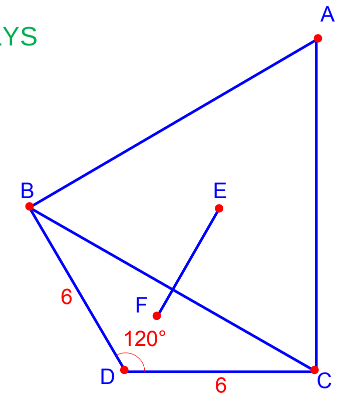
- $e \perp f$

- Tepe noktalarını birleştiren köşegen diğer köşegeni dik ortalar ve açıortaydır.

Örnek 16 2012 / LYS

ABC eşkenar üçgen

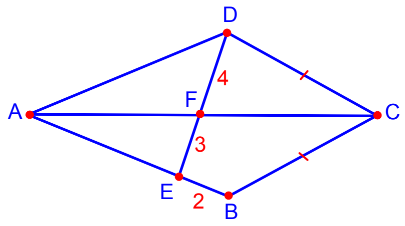
E ve F üçgenlerin ağırlık merkezi



Örnek 17

ABCD deltoid

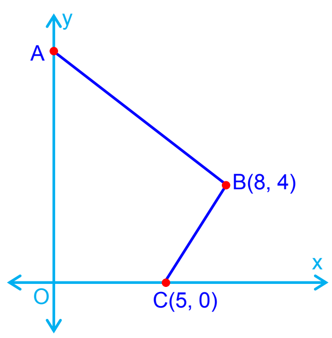
A(ABCD) = ?



Örnek 18

AOBC deltoid

A noktasının ordinatı kaçtır?

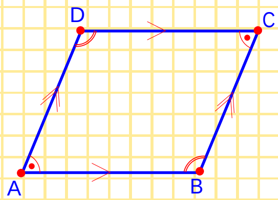


Sınıf / No: ..../...........................

Adı Soyadı : ....

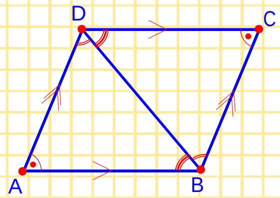
1. Paralelkenar

✓ Karşılıklı kenarları paralel olan dörtgene paralelkenar denir.



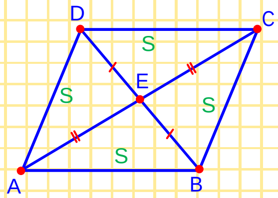
- $m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = m(\widehat{A}) + m(\widehat{D}) = 180°$

- $m(\widehat{A}) = m(\widehat{C}),\ m(\widehat{B}) = m(\widehat{D})$



- $\widehat{DAB} \cong \widehat{BCD} \Rightarrow$

$|AB| = |CD|,\ |AD| = |BC|,\ A(DAB) = A(BCD)$



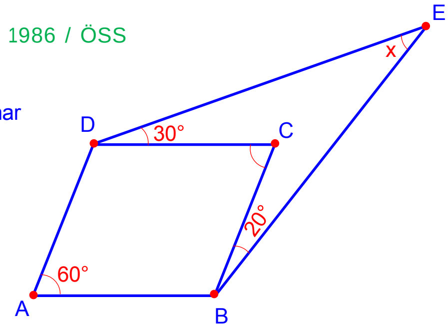
- $\widehat{AED} \cong \widehat{CEB}$, $\widehat{DEC} \cong \widehat{BEA}$

$\Rightarrow |AE| = |EC|,\ |DE| = |EB|$

Örnek 1 1986 / ÖSS

ABCD paralelkenar

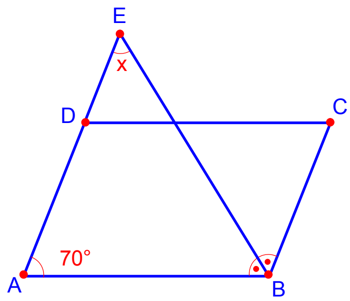
x = ?



Örnek 2 1983 / ÖSS

ABCD paralelkenar

x = ?

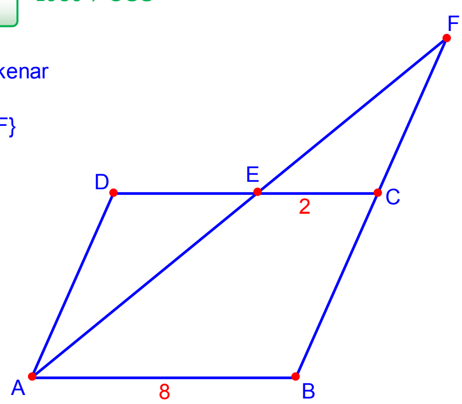


Örnek 3 1989 / ÖSS

ABCD paralelkenar

$[AE \cap [BC = \{F\}$

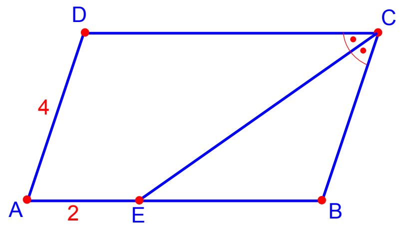
$|AF| / |AE| = ?$



Örnek 4 1982 / ÖYS

ABCD paralelkenar

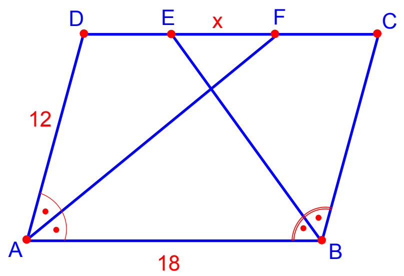
|DC| = ?



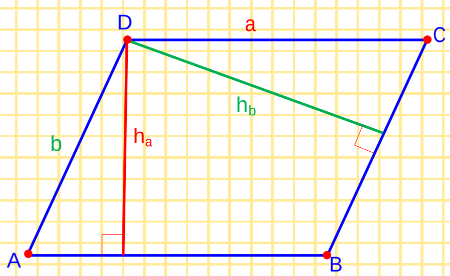
Örnek 5 1989 / ÖSS

ABCD paralelkenar

x = ?



✓



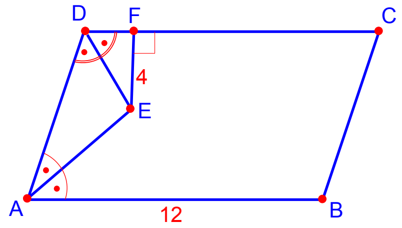
$A(ABCD) = a.h_a = b.h_b$

$A(ABCD) = a.b.\sin A$

Örnek 6 1984 / ÖYS

ABCD paralelkenar

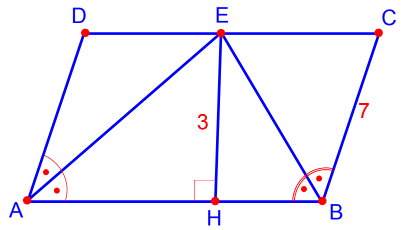
A(ABCD) = ?



Örnek 7 2010 / LYS

ABCD paralelkenar

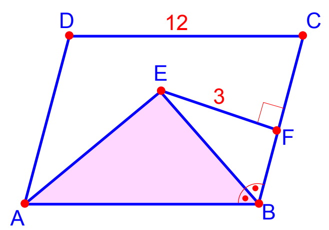
A(ABCD) = ?



Örnek 8 2002 / ÖSS

ABCD paralelkenar

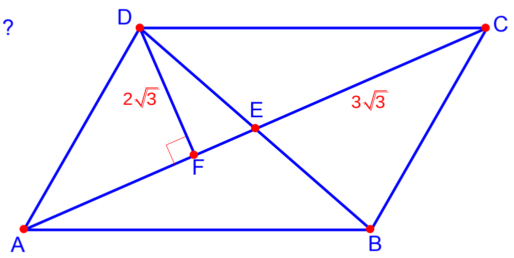
TA = ?



Örnek 9 1995 / ÖSS

ABCD paralelkenar

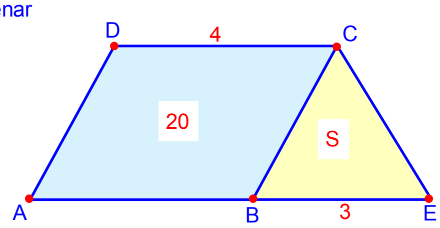
A(ABCD) = ?



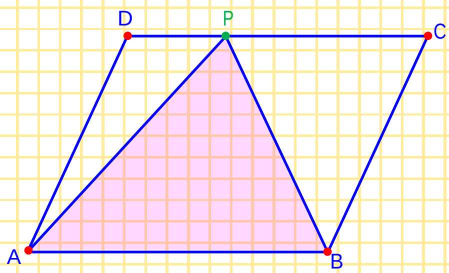
Örnek 10 2010 / YGS

ABCD paralelkenar

S = ?



✓



P ∈ DC

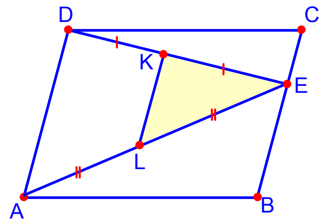
$\dfrac{A(PAB)}{A(ABCD)} = \dfrac{1}{2}$

Örnek 11 2007 / Mat 1

ABCD paralelkenar

A(ABCD) = 72 cm^2

A(KEL) = ?



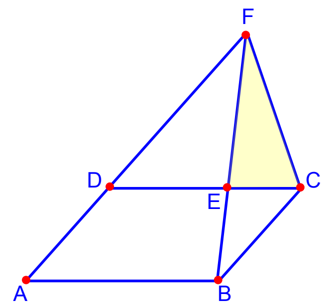
Örnek 12 2010 / LYS

ABCD paralelkenar

[AD ∩ [BE = {F}

|DE| = 3|EC|

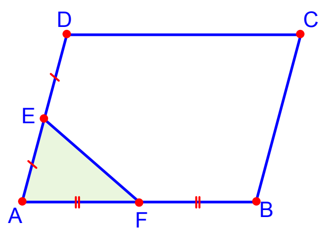
A(FEC) = 3 cm^2



Örnek 13 2000 / ÖSS

ABCD paralelkenar

$\dfrac{TA}{A(ABCD)} = ?$



Örnek 14 1999 / ÖSS ipt

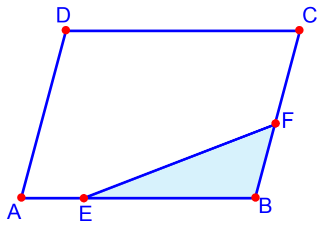
ABCD paralelkenar

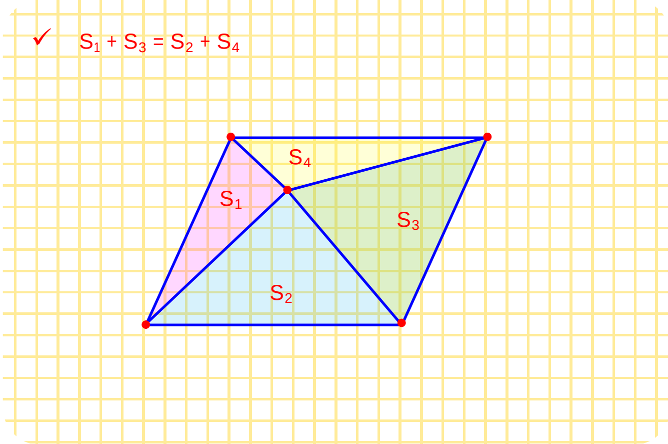
$|AB| = 6|AE|$

$|BC| = 4|BF|$

$A(EBF) = 5\ cm^2$

$A(ABCD) = ?$



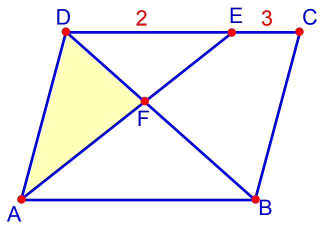


Örnek 15 2004 / ÖSS

ABCD paralelkenar

$A(AFD) = S\ cm^2$

$A(ABCD) = ?$



Örnek 17 1974 / ÜSS

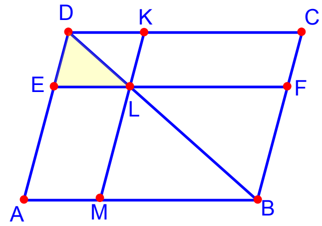
KM // DA, EF // DC

ABCD paralelkenar

$|DB| = 3|DL|$

$A(ABCD) = 36\ cm^2$

$A(DEL) = ?$

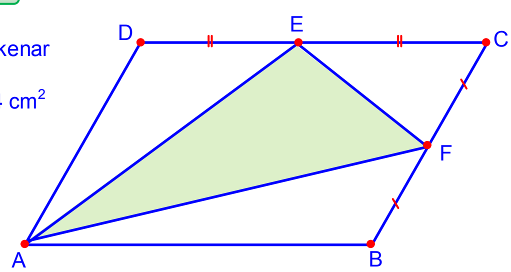


Örnek 16 1978 / ÜSS

ABCD paralelkenar

$A(ABCD) = 24\ cm^2$

$A(AEF) = ?$

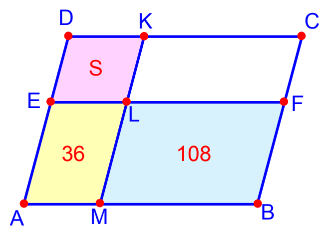


Örnek 18 2005 / ÖSS

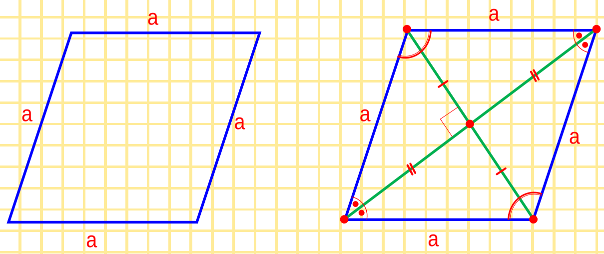
KM // DA, EF // DC

ABCD paralelkenar

$S = ?$



2. Eşkenar dörtgen



✓ Kenarları eş olan dörtgenlere eşkenar dörtgen denir.

Paralelkenar ve deltoid özellikleri taşır.

- Köşegenleri birbirini dik ortalar ve açıortaydır.
- Çevre = 4a
- $h_a = h_b$

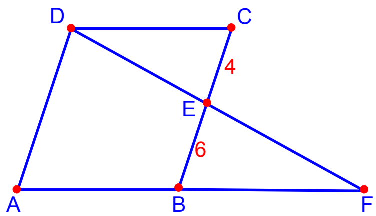
Örnek 19

2011 / YGS

ABCD eşkenar dörtgen

[DE ∩ [AB = {F}

|BF| = ?

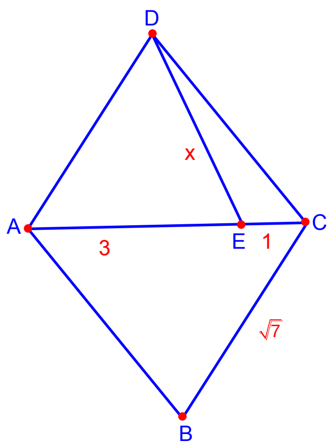


Örnek 20

2007 / ÖSS

ABCD eşkenar dörtgen

x = ?



Örnek 21

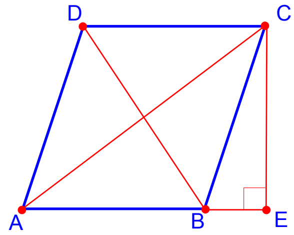
1981 / ÖYS

ABCD eşkenar dörtgen

|AC| = 16 cm

|DB| = 12 cm

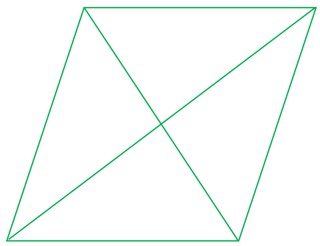
|CE| = ?



Örnek 22

1987 / ÖYS

Bir kenarı 13 cm ve bir köşegeni 24 cm olan eşkenar dörtgenin alanı kaç cm^2 dir?



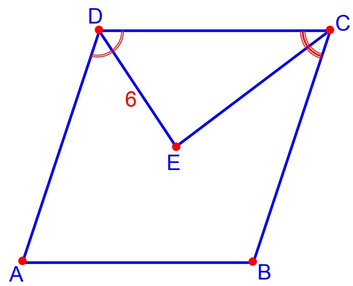
Örnek 23

1999 / ÖSS ipt

ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = 96 cm^2

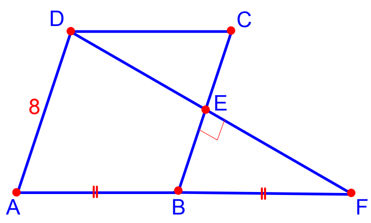
|DC| = ?



Örnek 24 2002 / ÖSS

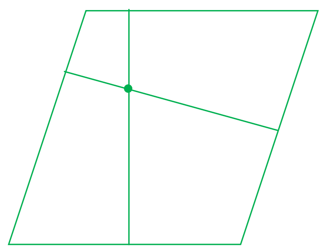
ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?



Örnek 25 1983 / ÖSS

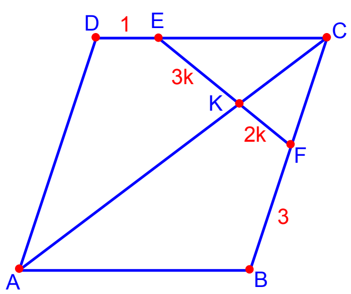
Yüksekliği h olan bir eşkenar dörtgenin içinde bulunan N noktasının tüm kenarlara olan uzaklıkları toplamı h türünden nedir?



Örnek 26

ABCD eşkenar dörtgen

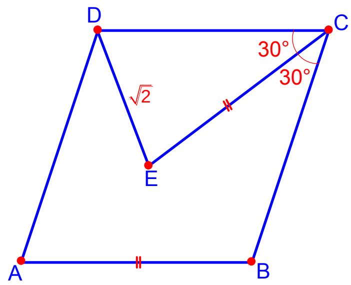
Ç(ABCD) = ?



Örnek 27

ABCD eşkenar dörtgen

|AE|= ?

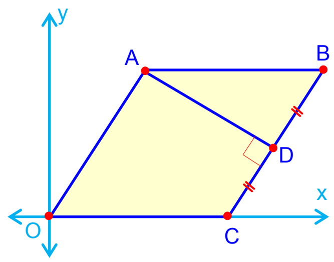


Örnek 28

OABC eşkenar dörtgen

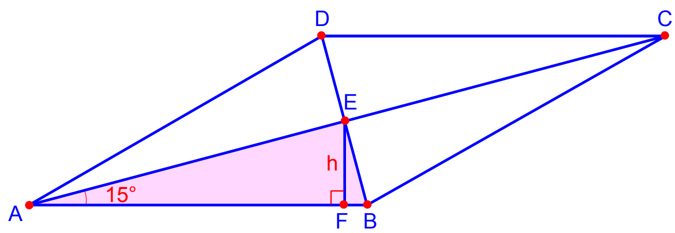
A noktasının apsisi 1

Ç(OABC) = ?



Örnek 29

Verilenlere göre ABCD eşkenar dörtgeninin çevresi ve alanı h türünden nedir?



Konu: **Dikdörtgen** - Kare

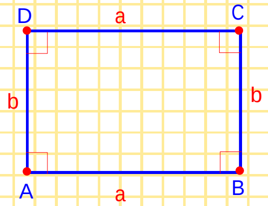
12

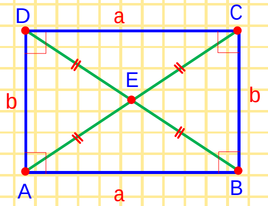
Sınıf / No: ..../............................

Adı Soyadı : ....

1. Dikdörtgen

✓ Açıları dik olan dörtgene dikdörtgen denir.





- |AB| = |CD| , |AD| = |BC|
- |AE| = |BE| = |CE| = |DE|

- Ç(ABCD) = 2(a + b)
- A(ABCD) = a.b

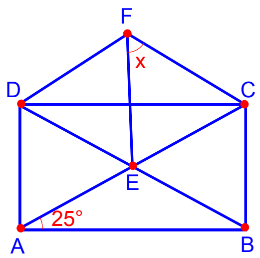
Örnek 1

2010 / LYS

ABCD dikdörtgen

FDE eşkenar üçgen

x = ?

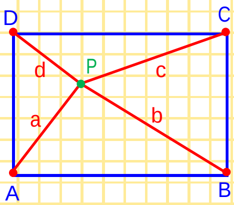


✓ Bir noktanın köşelere uzaklıkları

- P noktasının sırasıyla A, B, C ve D köşelerine uzaklıkları a, b, c, ve d ise;

$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$

P noktası; ABCD dikdörtgen düzlemi dışında da seçilebilir.

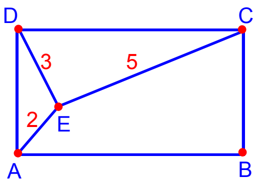


Örnek 2

1966 / ÜSS

ABCD dikdörtgen

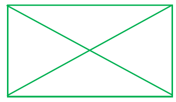
|EB| = ?



Örnek 3

1983 / ÖSS

Boyutları 6 cm ve 12 cm olan bir dikdörtgende, köşegenlerin kesişim noktasının iki komşu kenara uzaklıkları toplamı kaç cm dir?

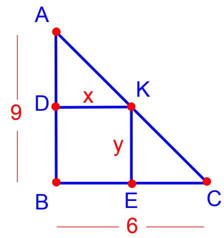


Örnek 4

1983 / ÖSS

BEKD dikdörtgen, K ∈ [AC]

x + y nin en küçük değeri hangi sayıya en yakındır?



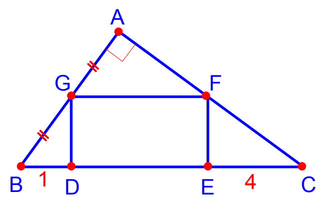
Örnek 5

2012 / LYS

ABC dik üçgen

DEFG dikdörtgen

Ç(DEFG) = ?

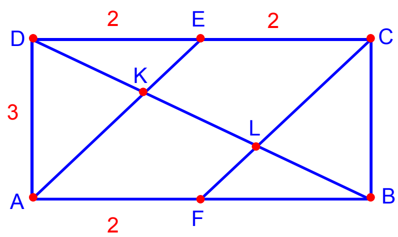


Örnek 6

1967 / ÜSS

DEFG dikdörtgen

|KL| = ?



eky

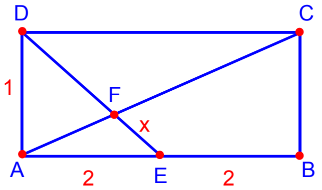
2012 - 2013

Örnek 7

2010 / YGS

ABCD dikdörtgen

$x = ?$

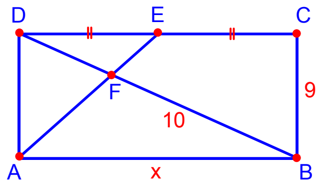


Örnek 8

2003 / ÖSS

ABCD dikdörtgen

$x = ?$

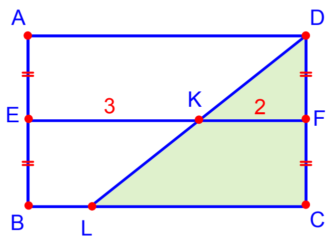


Örnek 9

1988 / ÖSS

ABCD dikdörtgen

$\dfrac{A(ABCD)}{A(DLC)} = ?$

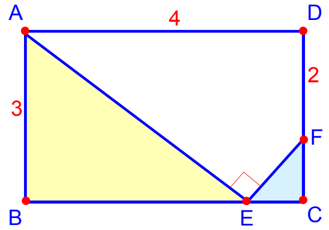


Örnek 10

2000 / ÖSS

ABCD dikdörtgen

$\dfrac{A(ABE)}{A(FEC)} = ?$



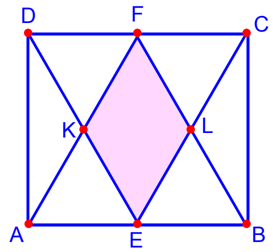
Örnek 11

2012 / LYS

ABCD dikdörtgen

FAB ve EDC eşkenar üçgen

$\dfrac{A(KELF)}{A(ABCD)} = ?$



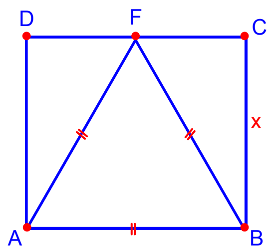
Örnek 12

1997 / ÖYS

ABCD dikdörtgen

$A(ABCD) = 72\sqrt{3}\ cm^2$

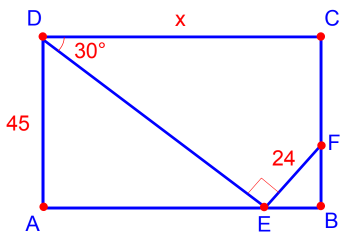
$x = ?$



Örnek 13 1995 / ÖYS

ABCD dikdörtgen

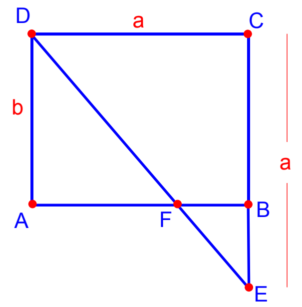
x = ?



Örnek 14 1984 / ÖSS

ABCD dikdörtgen

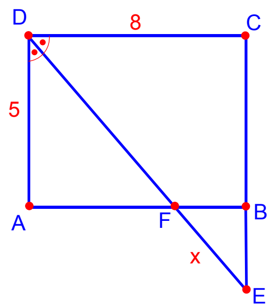
|FB| = ?



Örnek 15 2008 / Mat 1

ABCD dikdörtgen

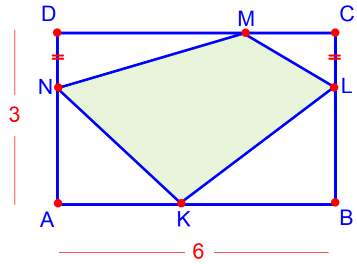
x = ?



Örnek 16 1999 / ÖSS ipt

ABCD dikdörtgen

A(KLMN) = ?

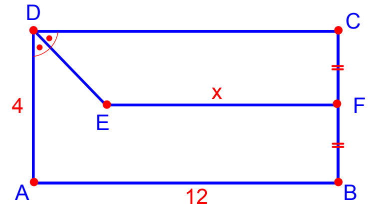


Örnek 17 2007 / Mat 2

ABCD dikdörtgen

EF // AB

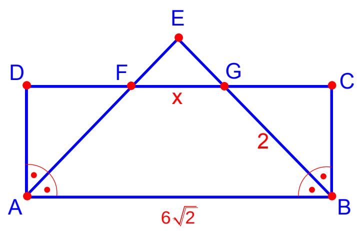
x = ?



Örnek 18 1997 / ÖSS

ABCD dikdörtgen

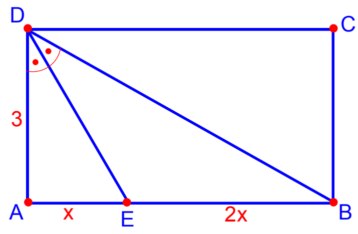
x = ?



Örnek 19 1992 / ÖYS

ABCD dikdörtgen

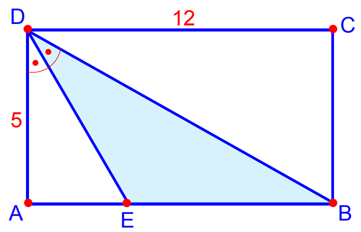
x = ?



Örnek 20 2009 / Mat 2

ABCD dikdörtgen

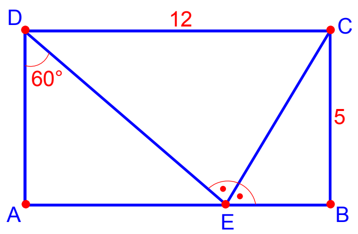
x = ?



Örnek 21 1996 / ÖSS

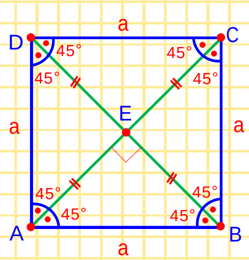
ABCD dikdörtgen

A(ABCD) = ?



2. Kare

✓ Kenarları eş olan dikdörtgene kare denir.



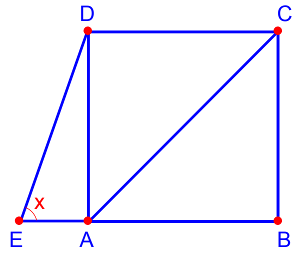
- $Ç(ABCD) = 4a$
- $A(ABCD) = a^2$
- $e \perp f$, $e = f$

Örnek 22 2003 / ÖSS

ABCD kare

|AC| = |EB|

x = ?

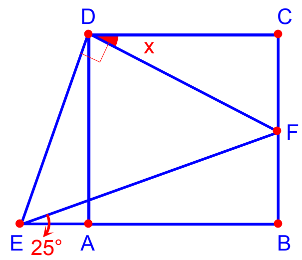


Örnek 23 2001 / ÖSS

ABCD kare

[DE] ⊥ [DF]

x = ?

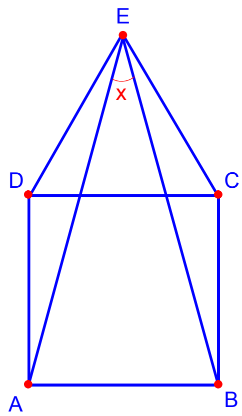


Örnek 24 1987 / ÖSS

ABCD kare

EDC eşkenar üçgen

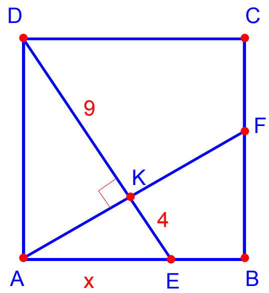
x = ?



Örnek 25 1997 / ÖSS

ABCD kare

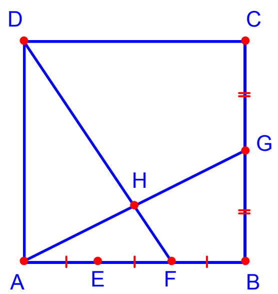
x = ?



Örnek 26 2001 / ÖSS

ABCD kare

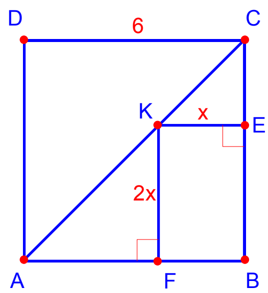
|DH| / |HF| = ?



Örnek 27 1991 / ÖSS

ABCD kare

x = ?

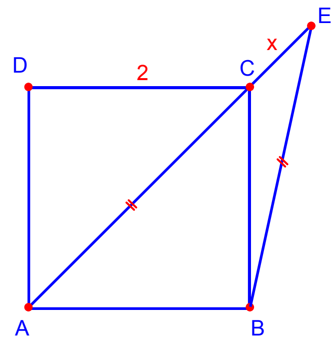


Örnek 28 1992 / ÖYS

ABCD kare

A, C, E doğrusal

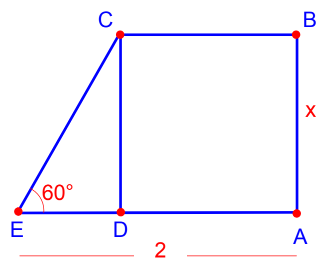
x = ?



Örnek 29 1992 / ÖYS

ABCD kare

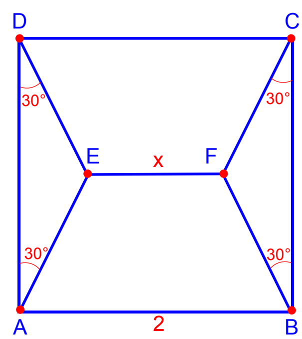
x = ?



Örnek 30 1989 / ÖYS

ABCD kare

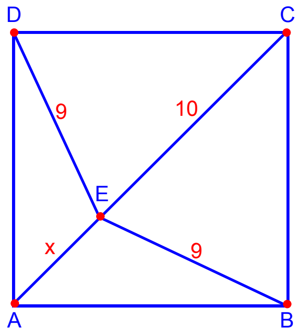
x = ?



Örnek 31 1986 / ÖYS

ABCD kare

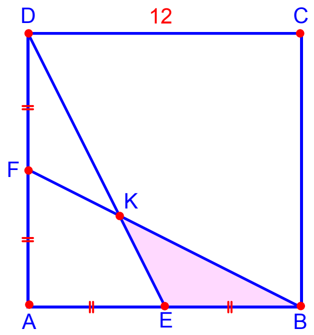
x = ?



Örnek 32 2010 / LYS

ABCD kare

x = ?

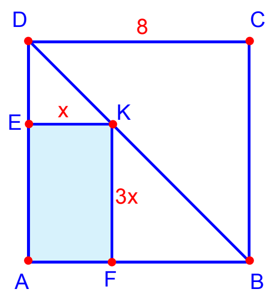


Örnek 33 2010 / LYS

ABCD kare

AFKE dikdörtgen

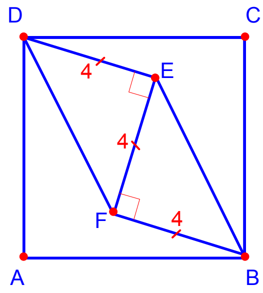
A(AFKE) = ?



Örnek 34 2011 / LYS

ABCD kare

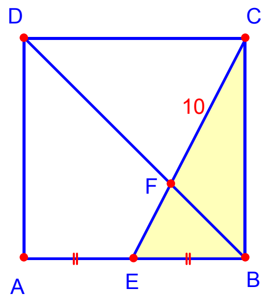
A(ABCD) = ?



Örnek 35 2008 / Mat 1

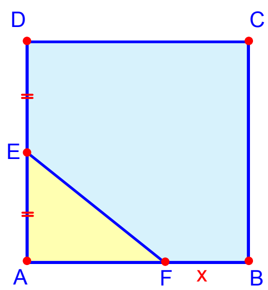
ABCD kare

A(CEB) = ?



Örnek 36 2012 / LYS

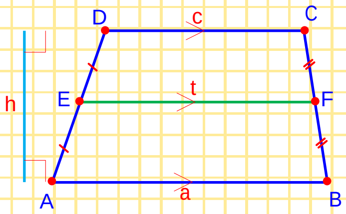
Ayşe; uzunluğu 58 cm olan telin birkısmı ile ABCD karesini, kalan kısmı ile [EF] doğru parçasını oluşturup kareyi iki bölgeye ayırıyor.



Büyük bölgenin alanı küçük bölgenin alanının 5 katı olduğuna göre, x kaç cm dir?

1. Yamuk

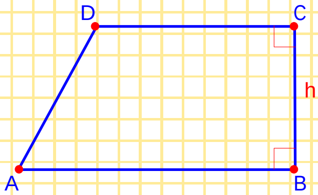
✓ Karşılıklı iki kenarı paralel olan dörtgene yamuk denir.

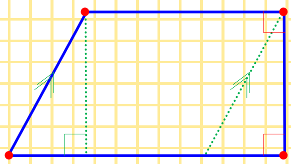


- a , c : taban
- t : orta taban

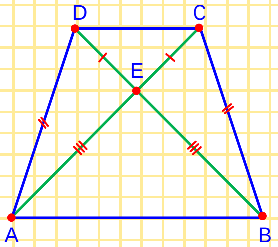
$$A(ABCD) = \frac{a+c}{2} \cdot h = t \cdot h$$

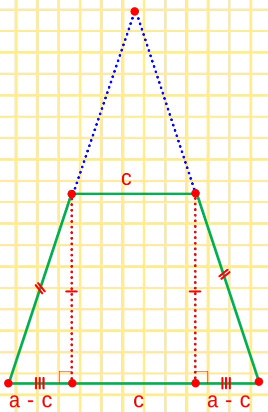
2. Dik yamuk

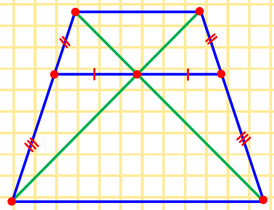


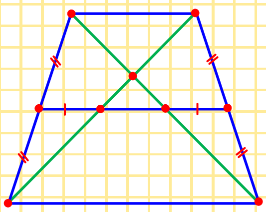


3. İkizkenar yamuk





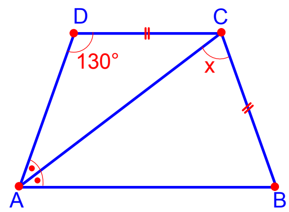




Örnek 1 2010 / LYS

ABCD yamuk

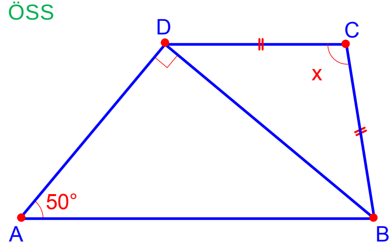
x = ?



Örnek 2 1997 / ÖSS

ABCD yamuk

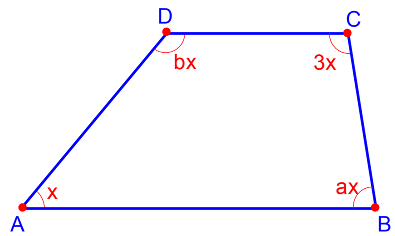
x = ?



Örnek 3 1997 / ÖSS

ABCD yamuk

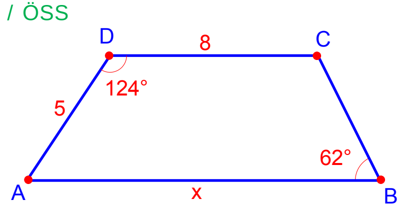
b - a = ?



Örnek 4 1999 / ÖSS

ABCD yamuk

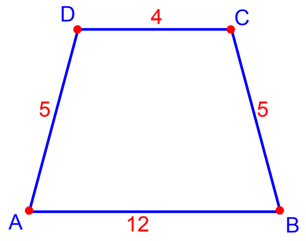
x = ?



Örnek 5 1982 / ÖSS

ABCD yamuğunun

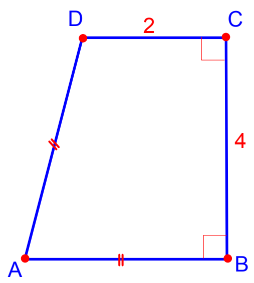
yüksekliği kaç cm dir?



Örnek 6 1989 / ÖSS , 1991 / ÖYS

ABCD dik yamuk

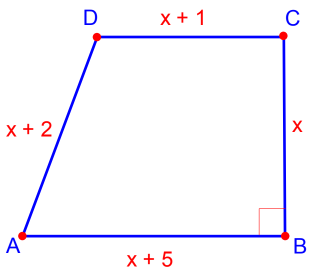
|AB| = ?



Örnek 7 1994 / ÖSS

ABCD dik yamuk

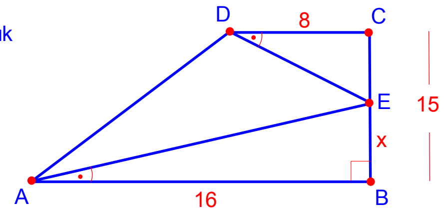
|AB| = ?



Örnek 8 1993 / ÖSS

ABCD dik yamuk

x = ?

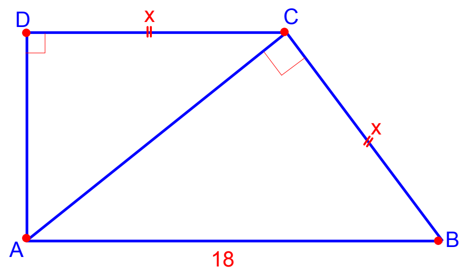


Örnek 9 1996 / ÖYS

ABCD dik

yamuk

x = ?

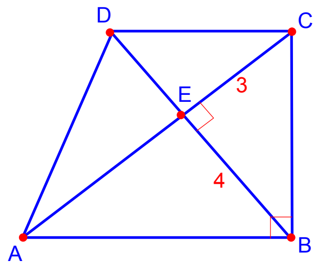


Örnek 10 1992 / ÖYS

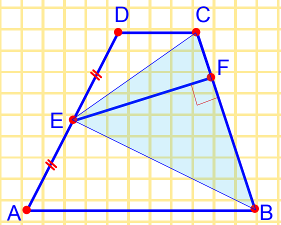
ABCD dik

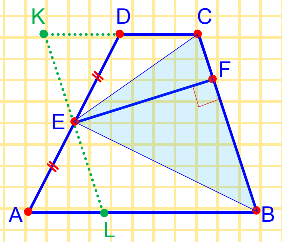
yamuk

|DE|.|AE| = ?



Yan kenarın orta noktasından karşı kenara dikme çizilmişse





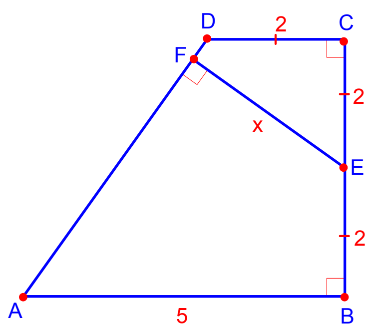
- A(ABCD) = |EF|.|BC|
- A(KLMN) = A(ABCD) = 2.A(CEB)

Örnek 11

1991 / ÖYS

ABCD dik yamuk

x = ?

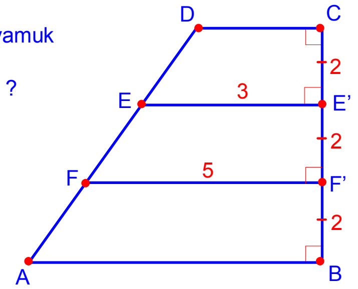


Örnek 12

1987 / ÖYS

ABCD dik yamuk

A(ABCD) = ?

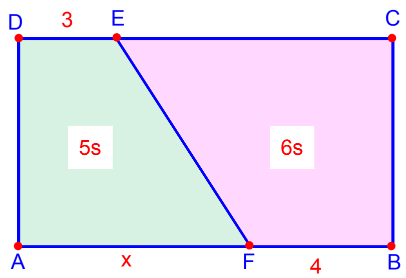


Örnek 13

2011 / LYS

ABCD dikdörtgen

x = ?

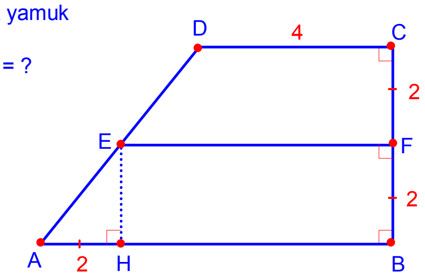


Örnek 14

2010 / LYS

ABCD dik yamuk

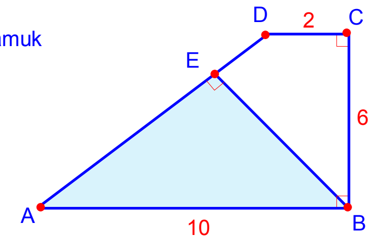
A(ABCD) = ?



Örnek 15 2005 / ÖSS

ABCD dik yamuk

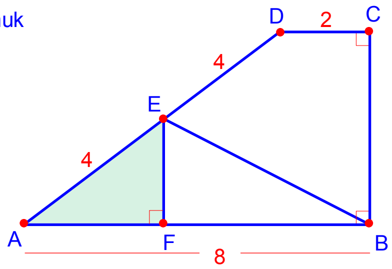
A(EAB) = ?



Örnek 16 1999 / ÖSS ipt

ABCD dik yamuk

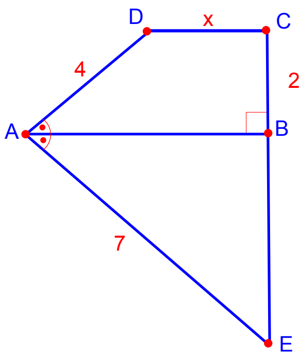
A(EAF) = ?



Örnek 17 2012 / LYS

ABCD dik yamuk

x = ?



Örnek 18 1998 / ÖYS

Köşegenleri birbirine dik olan ABCD ikizkenar yamuğun tabanları, |AB| = 15 cm ve |DC| = 5 cm olduğuna göre, bu yamuğun alanı kaç cm^2 dir?

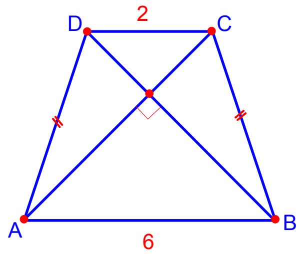
Örnek 19 1976 / ÜSS

Köşegenleri birbirine dik olan ikizkenar yamukta, tabanların oranı 3/4 ve büyük tabanın uzunluğu 8 cm olduğuna göre, ikizkenar yamuğun yüksekliği kaç cm dir?

Örnek 20 1995 / ÖYS

ABCD ikizkenar yamuk

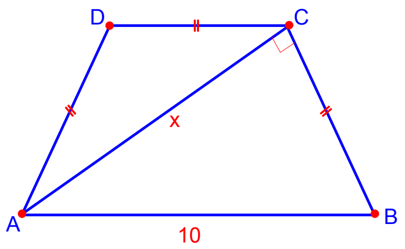
A(ABCD) = ?



Örnek 21 1997 / ÖYS

ABCD ikizkenar yamuk

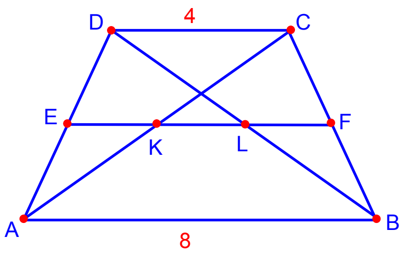
x = ?



Örnek 22 1974 / ÜSS

ABCD yamuk

[EF] orta taban



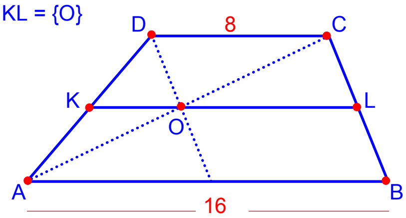
Örnek 23 1972 / ÜSS

ABCD yamuk

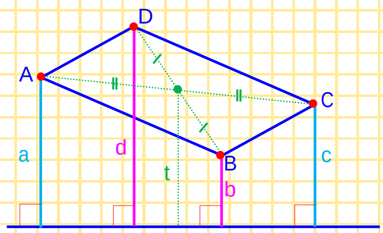
DO // BC

AC ∩ DO ∩ KL = {O}

|KL| = ?



✓ Paralelkenarın köşelerinin bir doğruya uzaklığı

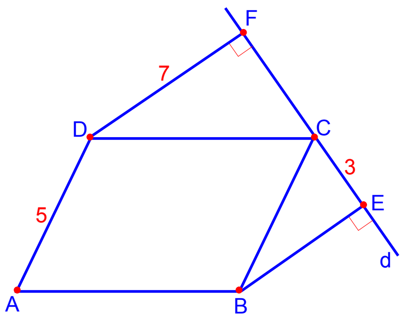


ABCD paralelkenarının A, B, C, D köşelerinin bir doğruya uzaklıkları sırayla a, b, c, d ise;

a + c = b + d

Örnek 24 2012 / LYS

Aşağıdaki düzlemsel şekilde, ABCD paralelkenarının C köşesi d doğrusu üzerindedir. B ve D köşelerinden d doğrusuna inilen dikmelerin ayakları sırayla E ve F dir. Şekilde verilenlere göre, A noktasının d doğrusuna uzaklığı kaç cm dir?

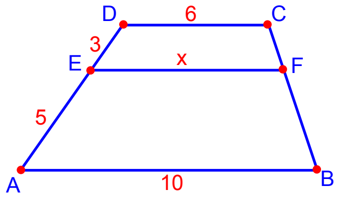


Örnek 25 1990 / ÖYS

ABCD yamuk

EF // AB

x = ?



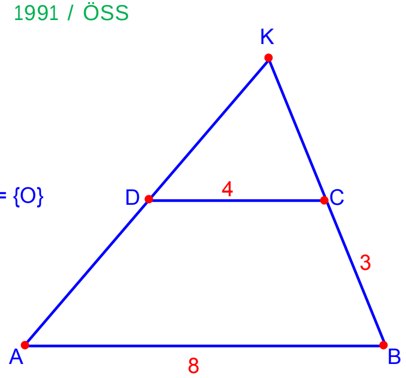
Örnek 26 1991 / ÖSS

ABCD yamuk

DO // BC

AC ∩ DO ∩ KL = {O}

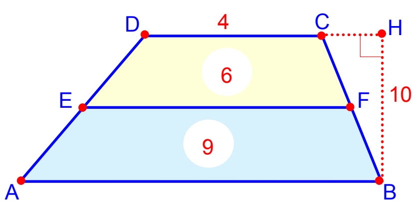
|KL| = ?



Örnek 27 1988 / ÖYS

ABCD yamuk, EF // AB

[EF] nin [AB] den uzaklığı kaç birimdir?



Örnek 28 1996 / ÖSS

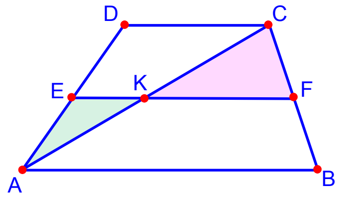
ABCD yamuk

EF orta taban

A(EKA) = 4 cm^2

A(CKF) = 8 cm^2

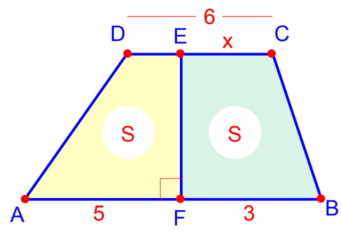
A(ABCD) = ?



Örnek 29 1991 / ÖSS

ABCD yamuk

x = ?

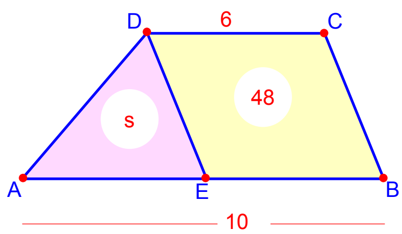


Örnek 30 1986 / ÖYS

ABCD yamuk

EBCD paralelkenar

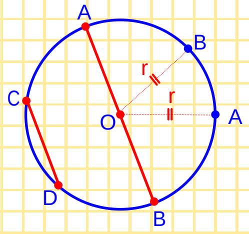
s = ?



Sınıf / No: ..../..........................

Adı Soyadı : ....

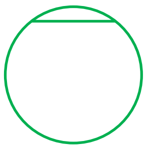
1. Çember



- O : merkez
- |OA| = |OB| = r: yarıçap
- [AB] : çap

Örnek 1 1988 / ÖSS

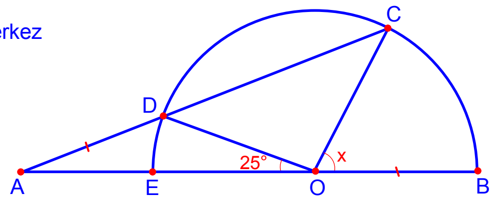
M merkezli ve r yarıçaplı bir çemberde [KL] kirişinin uzunluğu r olduğuna göre, KML açısının ölçüsü kaç derecedir?



Örnek 2 1982 / ÖYS

O merkez

x = ?

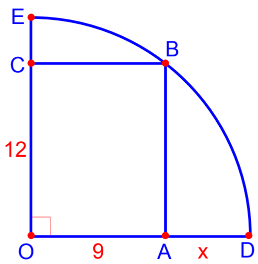


Örnek 3 2007 / Mat 1

O merkez

OABC dikdörtgen

x = ?

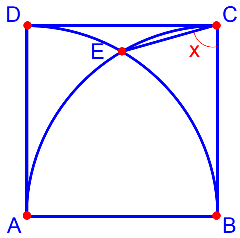


Örnek 4 2001 / ÖSS

A ve B merkez

ABCD kare

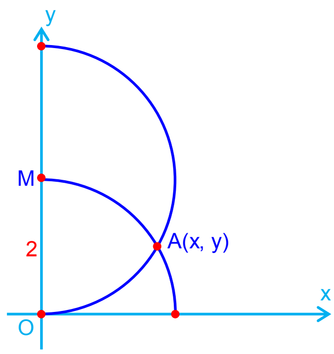
x kaç derecedir?



Örnek 5 2011/ YGS

O ve M merkez

x = ?

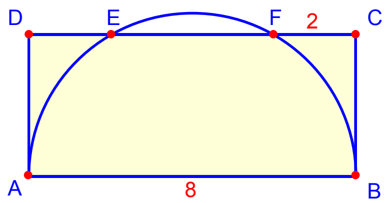


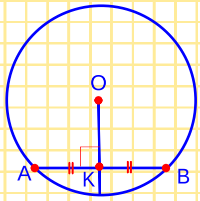
Örnek 6 2001 / ÖSS

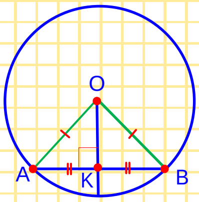
[AB] çap

ABCD dikdörtgen

A(ABCD) = ?





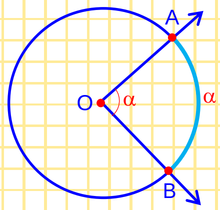


- Kirişe inilen dikme kirişi ortalar.
- $\widehat{AOB}$ nin ikizkenar üçgen olduğuna dikkat ediniz.

2. Merkez açı

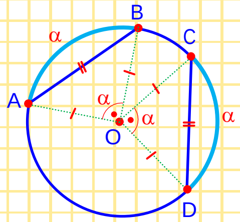
✓ Köşesi çemberin merkezinde olan açıya merkez açı denir. Açının kenarları arasında kalan çember parçasına (yaya) merkez açının gördüğü yay denir.

- Merkez açı ile gördüğü yayın ölçüsü eşit kabul edilir.



- $m(\widehat{AOB}) = m(\overset{\frown}{AB}) = \alpha$
- $\overset{\frown}{AB}$ yayına; [AB] kirişinin gördüğü yay denildiği de olur.

- Eş kirişlerin gördüğü yaylar eştir.



- $|AB| = |DC| \Leftrightarrow \overset{\frown}{AB} \cong \overset{\frown}{CD}$

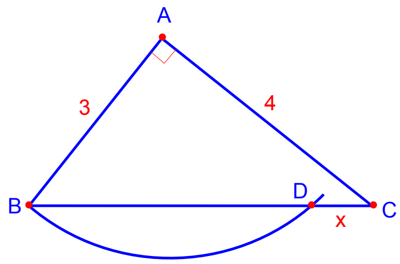
Çünkü; $\widehat{AOB} \cong \widehat{COD}$

Örnek 7

1979 / ÜSS

A merkez

x = ?



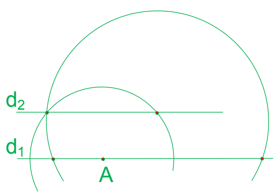
Örnek 8

2012 / LYS

Aşağıdaki aşamalar izlenerek bir geometrik çizim yapılıyor.

- Aralarındaki uzaklık 2 birim olacak şekilde d_1 ve d_2 paralel doğrularını çiziniz.
- d_1 üzerinde bir A noktası alınıp A merkezli 3 birim yarıçaplı çemberi çiziniz. Bu çemberin, d_2 doğrusunu kestiği noktalar B ve C olsun.
- C merkezli |BC| yarıçaplı çemberi çiziniz. Bu çemberin, d_1 doğrusunu kestiği noktalar D ve E olsun.

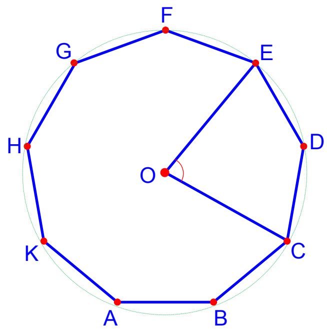
Bu çizime göre, D ile E noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?



Örnek 9

2011 / LYS

O noktası ABCDEFGHK düzgün çokgenin köşelerinden geçen çemberin merkezi olduğuna göre, EOC açısının ölçüsü kaç derecedir?



Örnek 10

2003 / ÖSS

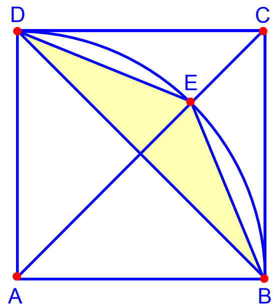
ABCD kare

[AC] ve [BD] köşegen

E noktası A merkezli |AB| yarıçaplı çember ve [AC] köşegeni üzerindedir.

$A(ABCD) = 64 \text{ cm}^2$

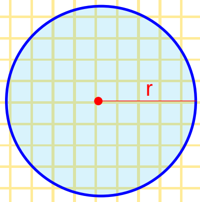
$A(DEB) = ?$



3. Çevre - Alan

✓ Yarıçapı r birim olan

- çemberin çevresi; Çevre = $2 \cdot \pi \cdot r$
- dairenin alanı; Alan = $\pi \cdot r^2$



Örnek 11 1978 / ÜSS

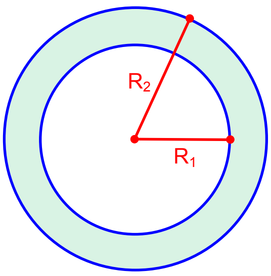
Alanı çevresine eşit olan dairenin alanı kaç birim karedir?

Örnek 12 1981 / ÖYS

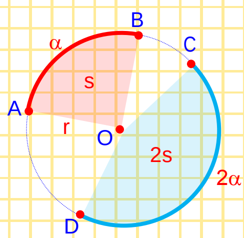
$R_1 + R_2 = 6$ cm

$R_2 - R_1 = k$ cm

iki çember arasında kalan halkanın alanı kaç cm^2 dir?



✓ Yarıçapı eşit olan iki dilimin yay uzunlukları veya alanları açı ölçüleriyle orantılıdır.



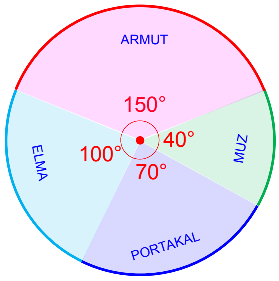
- $m(\overset{\frown}{CD}) = 2m(\overset{\frown}{AB})$ ise

$|\overset{\frown}{CD}| = 2|\overset{\frown}{AB}|$

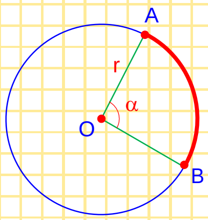
$A(\overset{\triangle}{COD}) = 2A(\overset{\triangle}{AOB})$

Örnek 13 2010 / YGS

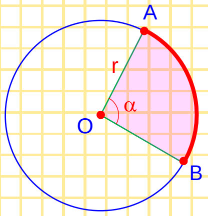
Armut ağaçlarının sayısı portakal ağaçlarının sayısından 24 fazla olan bahçedeki meyve ağaçlarının grafiğine göre, bahçedeki muz ağaçlarının sayısı kaçtır?



4. Yay uzunluğu - Dilim alanı



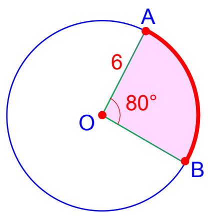
$|\overset{\frown}{AB}| = \frac{\alpha}{360} \cdot 2\pi r$



$A(\overset{\triangle}{AOB}) = \frac{\alpha}{360} \cdot \pi r^2 = \frac{|\overset{\frown}{AB}| \cdot r}{2}$

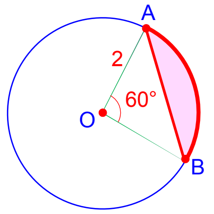
Örnek 14 1971 / ÜSS

Yarıçapı 6 cm ve merkez açısı 80° olan daire diliminin alanı kaç cm^2 dir?



Örnek 15 1970 / ÜSS

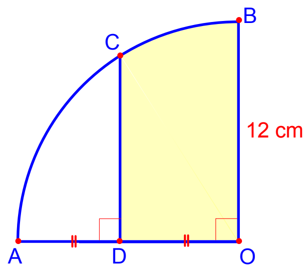
Yarıçapı 2 cm ve merkez açısı 60° olan daire kesmesinin alanı kaç cm^2 dir?



Örnek 16 2012/ YGS

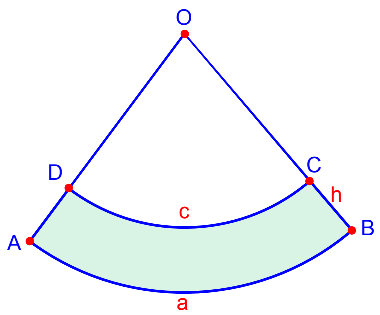
O merkez

Taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?



Örnek 17 2011/ YGS

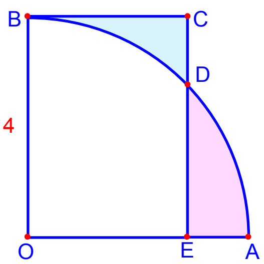
O merkezli AB ve CD yaylarının uzunlukları a ve c birimdir. |BC| = h olduğuna göre, taralı bölgenin alanı nedir?



Örnek 18 1987/ ÖSS

OECB dikdörtgen, O merkez

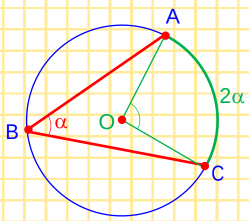
Taralı bölgelerin alanları eşit olduğuna göre |OE| = ?



5. Çevre açı

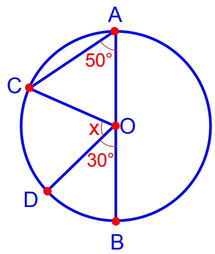
- $m(\widehat{ABC}) = \dfrac{m(\overset{\frown}{AC})}{2}$

- Aynı yayı gören çevre açılar eştir.



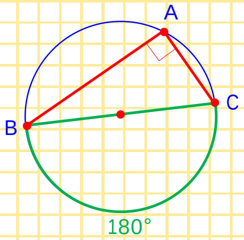
Örnek 19 1989 / ÖSS

O merkez, [AB] çap, x kaç derecedir?



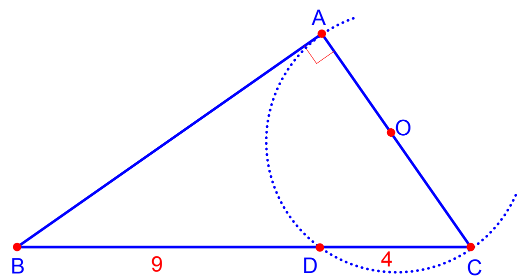
✓ **Çapı gören çevre açı**

Çapı gören çevre açı 90° dir.

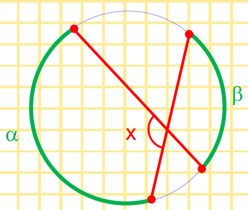


Örnek 20 2010 / LYS

[AB] ⊥ [AC] , O merkez, |BD| = 9 cm, |DC| = 4 cm, A(ABC) = ?

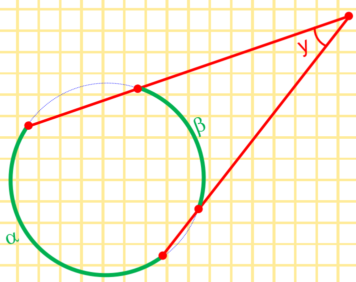


6. İç açı - Dış açı



$x = \frac{\alpha + \beta}{2}$

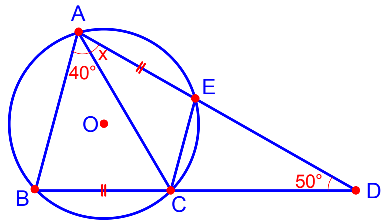
$y = \frac{\alpha - \beta}{2}$



Örnek 21 2010 / LYS

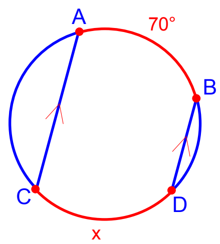
O merkez

x = ?



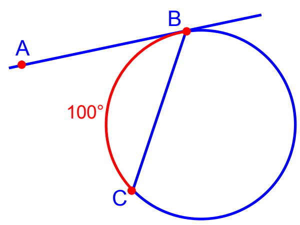
Örnek 22

AB yayı 70° olduğuna göre CD yayı kaç derecedir?



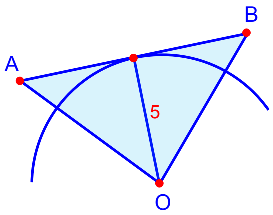
Örnek 23

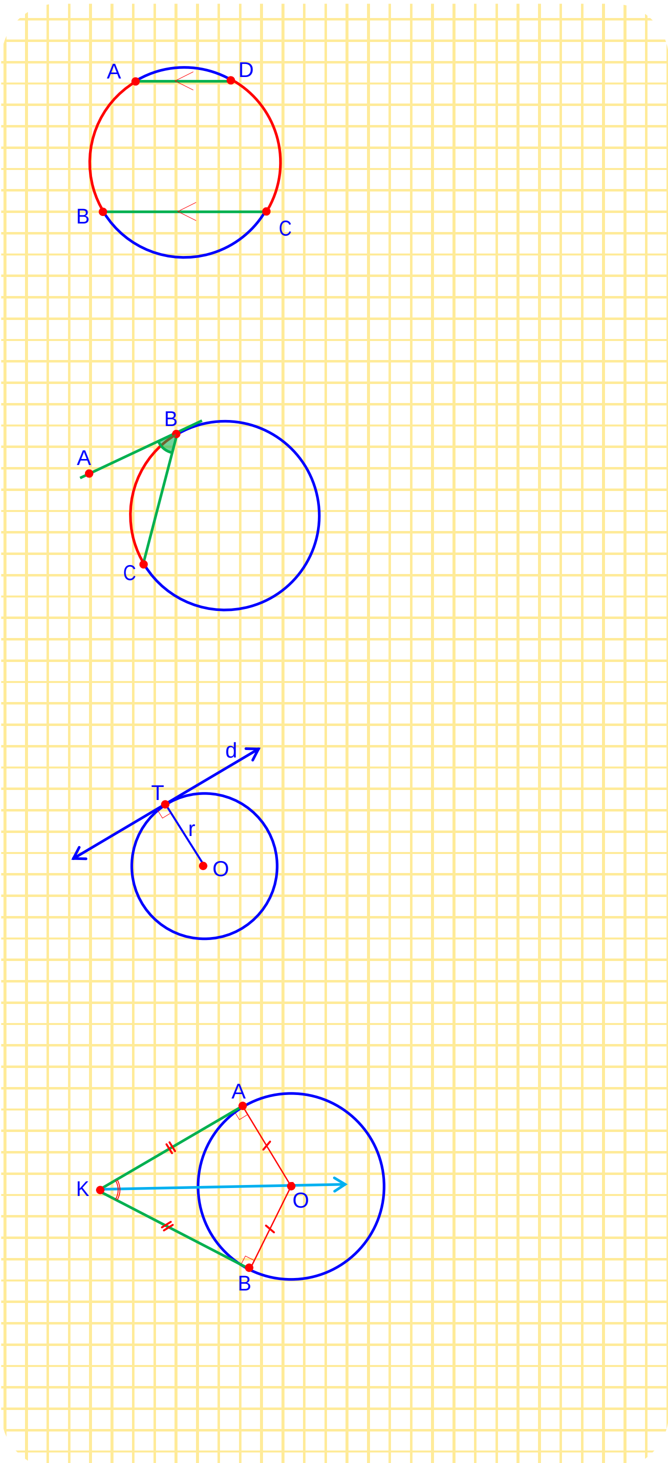
B değme noktası ve BC yayı 100° olduğuna göre ABC açısı kaç derecedir?



Örnek 24

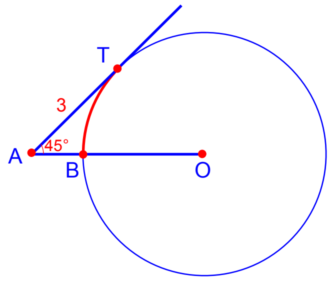
[AB], O merkezli yaya teğettir. |AB| = 12 cm, A(AOB) kaç cm^2 dir?





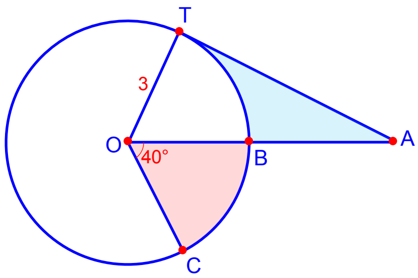
Örnek 25 2010 / YGS

O merkez, T değme noktası, BT yayının uzunluğu nedir?



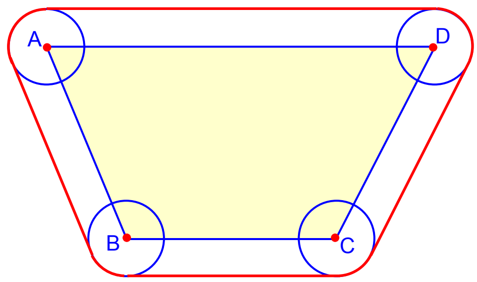
Örnek 26 2006 / ÖSS

O merkez, T değme noktası, |AT| uzunluğu TBC yayının uzunluğuna eşittir. Taralı alanlar toplamı nedir?



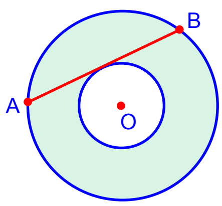
Örnek 27 1999 / ÖSS

Çevresi 47π cm olan ABCD dörtgeninin köşelerini merkez kabul eden yarıçapı 3 cm olan dört çemberi iple sarmak için kaç cm ip gerekir?



Örnek 28 1976 / ÜSS

Aynı merkezli iki çemberin birinin p uzunluğundaki kirişi diğer çembere teğet olduğuna göre, bu iki çember arasında kalan halkanın alanı kaç birim karedir?

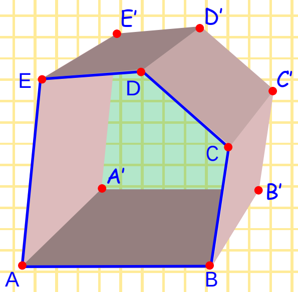


Sınıf / No: ..../..............................

Adı Soyadı : ....

1. Dik prizma - **Düzgün prizma**

- Karşılıklı iki yüzeyi birbirine paralel ve eş olan bir cismin diğer yüzeyleri dikdörtgen ise bu cisme dik prizma denir.



* Tabanlar: ABCDE , A'B'C'D'E'

* Yan yüzeyler: ABB'A', BB'C'C, ...

* Taban ayrıtlar: [AB], [BC], [A'B'],..

* Yan ayrıtlar: [AA'], [BB'], [CC'], ...

* Dik prizmalar tabanlarına göre isimlendirilir. Tabanı düzgün çokgen olan dik prizmaya düzgün prizma denir. Beşgen dik prizma, kare prizma, düzgün beşgen prizma gibi.

* Prizmaların tabanları arasındaki uzaklığa prizmanın yüksekliği denir. h ile gösterilir. Dik prizmanın yan ayrıtlarının uzunluğu yüksekliğe eşittir.

✓ Prizmanın tüm yüzeylerinin alanları toplamına prizmanın alanı veya yüzey alanı denir. Sadece yan yüzeylerinin alanları toplamına yanal alan denir.

YA : Yanal alan

TÇ : Taban çevresi

TA : Taban alanı

S : Yüzey alanı

h : Yükseklik

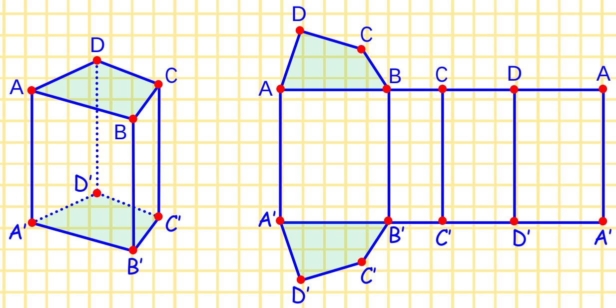
V : Hacim

YA = TÇ . h

S = YA + 2 . TA

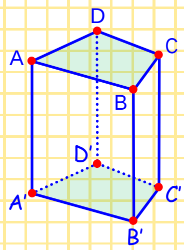
V = TA . h

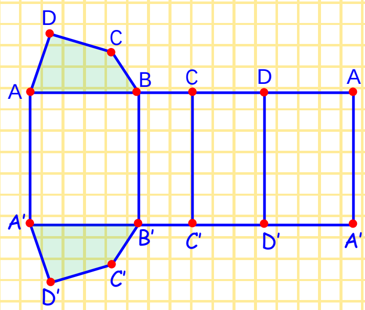
* Bir prizmanın tüm yüzeyleri aynı düzlemde olacak biçimde çizilmesiyle oluşturulan düzlemsel şekle prizmanın açılımı denir.



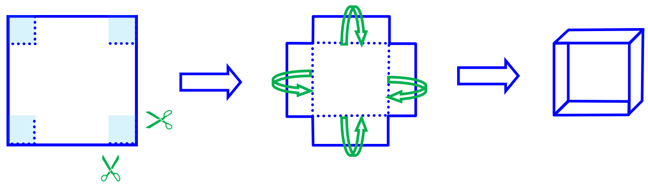
✍

Yüzeyde hareket eden karınca ve prizma içindeki bir arının D ile B' noktaları arasında gidebileceği en kısa yolu aşşağıdaki şekiller üzerinde çiziniz.





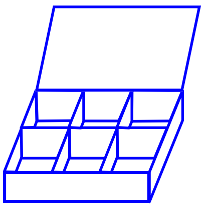
Örnek 1 2006 / Mat 1



Bir kenarı 16 cm olan kare şeklindeki bir kartonun köşelerinden uzunluğu 3 cm olan birer kare kesilerek çıkarılıyor ve kalan karton parçası şekildeki gibi kıvrılarak üstü açık bir kutu yapılıyor. Bu kutunun hacmi kaç cm^3 tür?

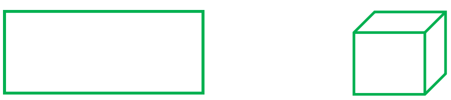
Örnek 2 2003 / ÖSS

6 bölümlü ve tabanı kare olan kapaklı bir karton kutu yapılacaktır. Bu kutunun yüksekliği 5 cm, tabanının bir kenarı 20 cm olacağına göre, kaç cm^2 karton gereklidir?



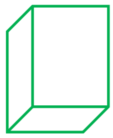
Örnek 3 1988 / ÖYS

Boyu eninin iki katı olan dikdörtgen biçimindeki kartonun tümü ile 16 cm^3 hacminde kare prizma şeklinde kapaksız bir kutu yapılıyor. Kare prizmanın taban kenarı, verilen kartonun enine eşit olduğuna göre kullanılan kartonun alanı kaç cm^2 dir?



Örnek 4 1998 / ÖYS

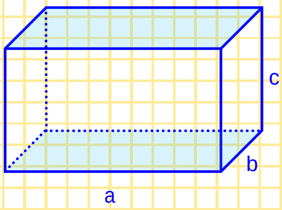
Kare tabanlı kapalı bir dik prizmanın hacmi 30 cm^3 tür. Karenin bir kenarı x cm olduğuna göre prizmanın tüm alanını veren y = f(x) fonksiyonu nedir?



2. Dikdörtgenler prizması

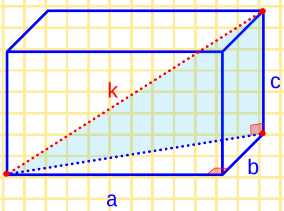
Tüm yüzeyleri dikdörtgen olan prizmalara dikdörtgenler prizması denir.

- Dikdörtgenler prizmasının karşılıklı yüzeyleri birbirine eştir.
- Dikdörtgenler prizmasının en uzak köşelerini birleştiren doğru parçasına cisim köşegeni (k) denir. Eşit uzunluktaki dört cisim köşegeni birbirini ortalar.



$S = 2(ab + ac + bc)$

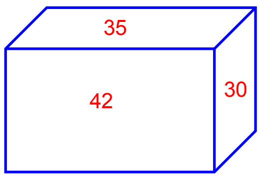
$V = a.b.c$



$$k = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

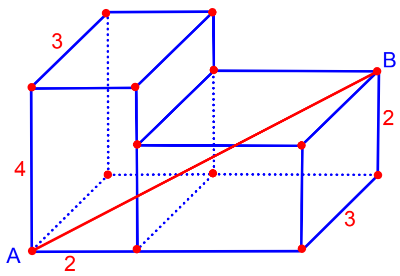
Örnek 5
2007 / Mat 2

Üç farklı yüzünün alanları 30 cm^2, 35 cm^2 ve 42 cm^2 olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç cm^3 tür?

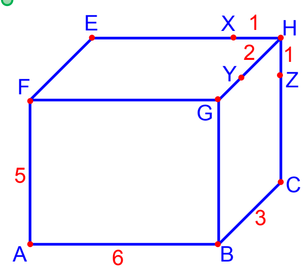


Örnek 6
2012 / YGS

Ayrıtları 2, 3 ve 4 birim olan iki eş dikdörtgenler prizmasıyla oluşturulan aşağıdaki yapıda |AB| kaç birimdir?



Örnek 7
2004 / ÖSS

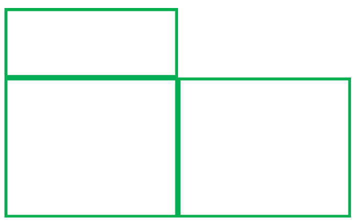


$|HX| = |HZ| = 1$ birim

$|HY| = 2$ birim

Dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutunun A köşesinden hareket başlayan üç karıncadan birincisi X, ikincisi Y, üçüncüsü Z noktasına sırasıyla x, y ve z birim yol alarak ulaşmıştır.

Kutunun ABCD tabanından geçmeyen bu karıncalar en kısa yolu kullandıklarına göre x, y, z nin küçükten büyüğe sıralanışı nedir?



Örnek 8
1981 / ÖYS

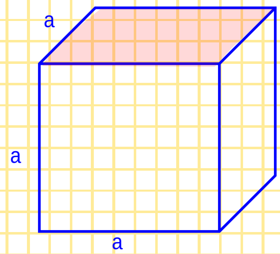
Bir dikdörtgenler prizmasının ayrıtları 1, 3, 5 sayılarıyla orantılıdır.

Bu dikdörtgenler prizmasının cisim köşegeni $\sqrt{70}$ cm

olduğuna göre hacmi kaç cm^3 tür?

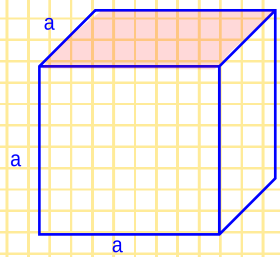
3. Küp

Tüm yüzeyleri kare olan prizmalara **küp** denir.

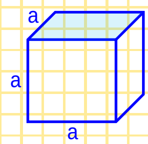


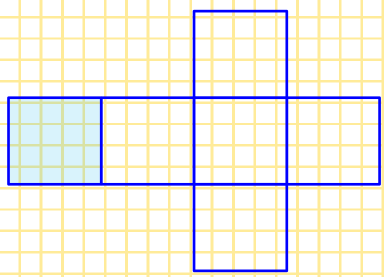
$S = 6a^2$

$V = a^3$



$k = a\sqrt{3}$



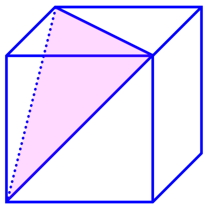


Örnek 9 1995 / ÖSS

Ayrıtları 3 cm, 6 cm ve 12 cm olan dikdörtgenler prizması ile bir küpün hacimleri eşit olduğuna göre, küpün bir ayrıtı kaç cm dir?

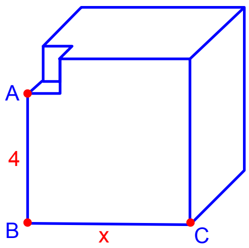
Örnek 10 1987 / ÖYS

Bir ayrıtı 1 cm olan küp içinde verilen üçgenin alanı kaç cm^2 dir?



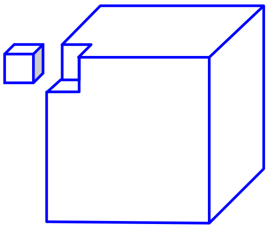
Örnek 11 1989 / ÖYS

Küp biçimindeki tahta bloktan küçük bir küp alınmıştır. Kalan tahtanın hacmi 208 cm^3 olduğuna göre |BC| kaç cm dir?



Örnek 12 2001 / ÖSS

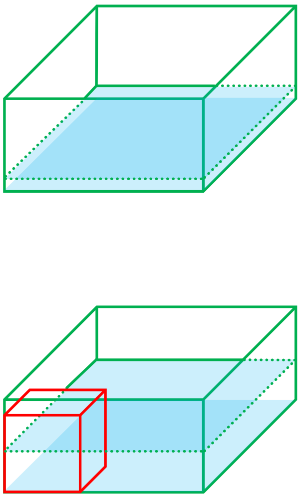
Bir ayrıtı a cm olan küp biçimindeki tahta bloktan, bir ayrıtı a/3 cm olan küçük bir küp çıkarılmıştır. Kalan tahtanın alanı, çıkarılan parçasının alanının kaç katıdır?



Örnek 13 1997 / ÖSS

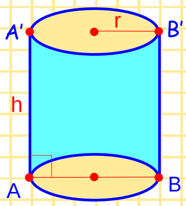
Tabanının boyutları 6 cm ve 8 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kapta bir miktar su vardır. Bir ayrıtının uzunluğu 5 cm olan kapalı bir küp, tabanı kabın tabanına değecek biçimde suya batırılınca su seviyesi küpün yarısına kadar yükseliyor.

Buna göre, suyun ilk yüksekliği kaç cm dir?

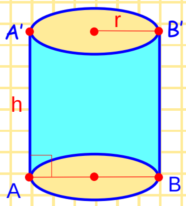


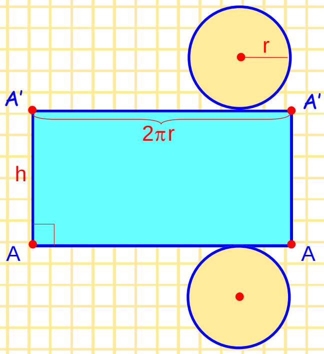
4. Dik silindir

Prizma özellikleri taşıyan fakat tabanı daire olan cisme **silindir** denir.



- Ana doğru : [AA'], [BB']
- $TA = \pi r^2$
- $TÇ = 2\pi r$
- $YA = 2\pi rh$
- $S = 2\pi r(r + h)$
- $V = \pi r^2 h$

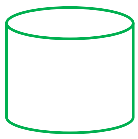




Örnek 14

1976 / ÜSS

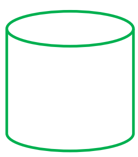
Bir silindirin yanal alanı 20π br^2 ve yüksekliği 10 br olduğuna göre hacmi kaç kaç br^3 tür?



Örnek 15

2005 / ÖSS

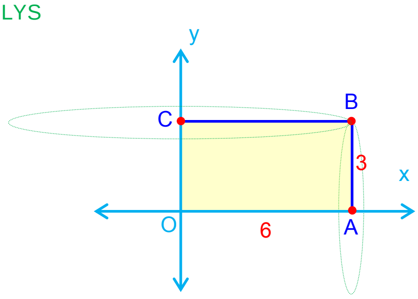
Yüksekliği 10 cm olan dik silindir biçimindeki bir su bardağı tümüyle su doludur. Suyun 25 cm^3 ü boşaltıldığında su yüksekliği 2 cm azalmaktadır. Buna göre, tümüyle dolu bardakta kaç cm^3 su bulunur?



Örnek 16

2011 / LYS

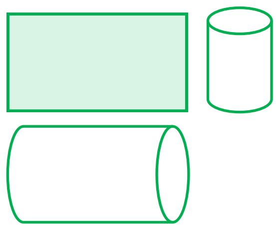
OABC dikdörtgeni x ekseni etrafında 360° döndürüldüğünde elde edilen silindirin hacmi, dikdörtgenin y ekseni etrafında döndürüldüğünde elde edilen silindirin hacminin kaç katıdır?



Örnek 17

1995 / ÖSS

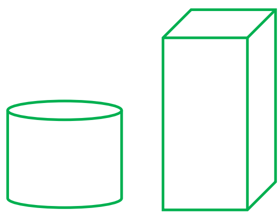
Kenarları 60 cm ve 80 cm olan dikdörtgen biçimindeki karton bükülerek dik silindir biçiminde bir boru haline getirilecektir. Bükme işlemi uzun kenar ve kısa kenar üzerine yapıldığına göre elde edilecek iki farklı boru silindirin yanal alanları oranı kaçtır?



Örnek 18

1987 / ÖSS

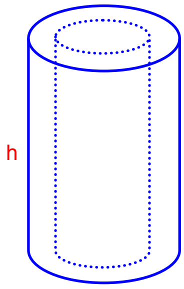
Yüksekliği 60 cm ve taban ayrıtı a cm olan kare prizma su ile doludur. Yarıçapı a cm olan bir dilindirin prizmadaki suyun tamamını alabilmesi için yüksekliği en az kaç cm olmalıdır? (π = 3 alınız)



Örnek 19

1983 / ÖSS

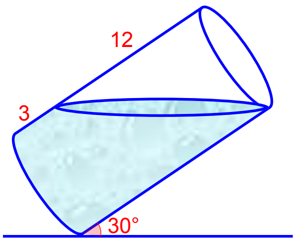
Yüksekliği eşit olan iki dik silindir kaptan dıştakinin çapı içtekinin çapının iki katıdır. İçteki kap ağzına kadar suyla doluyken tabanına çok yakın bir delik açılırsa, ikisi arasındaki boşlukta su hangi yüksekliğe çıkar? (İçteki kabın kalınlığı önemsenmeyecektir)



Örnek 20

2010 / LYS

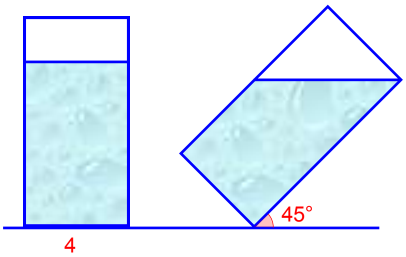
Dik dairesel silindir biçiminde tamamı suyla dolu olan bir bardak, yatay düzlemle 30° lik açı yapacak biçimde şekildeki gibi eğildiğinde bardaktan bir miktar su dökülüyor. Bardakta kalan su C ve D noktalarında dengelendiğine göre bardaktan dökülen su miktarı nedir?



Örnek 21

1982 / ÖYS

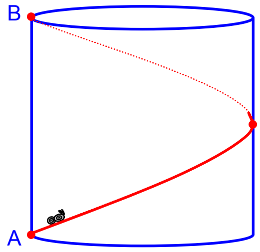
Taban çapı 4 cm, yüksekliği 10 cm olan bir silindir içinde yüksekliği h cm olan su doludur. Bu kap şekildeki gibi yatayla 45° lik açı ile eğildiğinde su düzeyi kabın ağzına dayandığına göre, h kaç cm dir?



Örnek 22

2000 / ÖSS

Yarıçapı 5 cm, yüksekliği 24π cm olan dik silindir kutunun yanal yüzeyi etrafında tek bir dolanımla A dan B ye gidecek olan karıncanın alabileceği <u>en kısa</u> yol kaç cm dir?



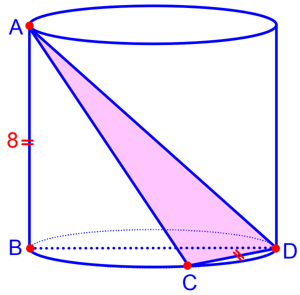
Örnek 23

1982 / ÖYS

|AB| = |CD| = 8 cm

|BD| = 10 cm

Taban çapı [BD] olan dik silindirde verilen boyalı ACD üçgenin alanı kaç cm^2 dir?



Örnek 24

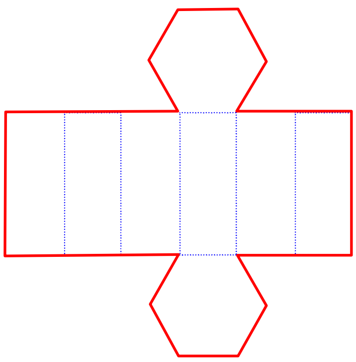
2012 / YGS

Bir düzgün altıgen prizmanın bir yanal yüzünün çevresi 18 cm ve tabanının çevresi 24 cm dir. Bu prizmanın bir açınımı aşağıda verilmiştir.

a) Bu açınımın çevresi kaç cm dir?

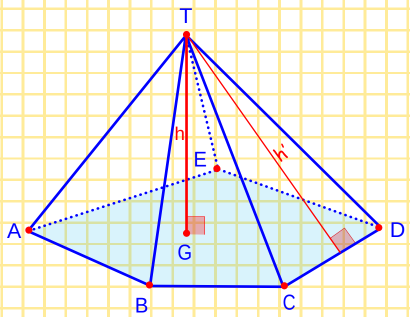
b) Bu prizmanın alanı kaç cm^2 dir?

b) Bu prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?



1. Dik piramit - **Düzgün piramit**

- Tabanlarından biri nokta olan prizmalara piramit ve bu noktaya piramidin tepe noktası denir.



Beşgen piramit: (T,ABCDE)

* Tepe noktası: T

* Taban: ABCDE

$S = YA + TA$

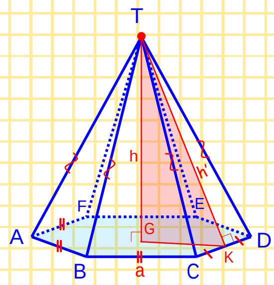
$V = \dfrac{TA \cdot h}{3}$

* Tepe noktasının taban üzerindeki dik izdüşümü olan G noktası, taban çokgeninin ağırlık merkezi ise bu piramide dik piramit aksi halde eğik piramit denir. Tabanı düzgün çokgen olan dik piramitlere düzgün piramit denir. Piramitler taban çokgenine göre isimlendirilir ve (T,ABCDE) biçiminde sembolize edilir.

* Tepe noktasının tabana uzaklığına piramidin yüksekliği denir. h ile gösterilir. Dik piramitlerin yükseklik ayağı taban çokgeninin ağırlık merkezidir. Tepe noktasından yan ayrıta inilen dikmeye yan yükseklik denir ve h' ile gösterilir.

* Piramitlerin yan yüzleri birer üçgendir. Düzgün piramitlerin yan yüzleri birbirine eş ikizkenar üçgenlerdir.

✓ Düzgün piramit özellikleri



(T, ABCDEF) düzgün piramit

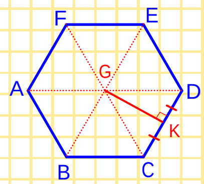
- TAB, TBC, TCD, ... eş olan ikizkenar üçgenlerdir.

$YA = 6 \cdot A(TAB) = 6 \cdot \dfrac{a \cdot h'}{2}$

$YA = \dfrac{TÇ \cdot h'}{2}$

- G taban merkezinden taban ayrıtlarına inilen dikme ayrıtı ortalar. $|CK| = |KD|$ ve $[GK] \perp [CD]$

- Düzgün altıgen piramidin tabanı 6 tane eş eşkenar üçgenden oluştuğundan

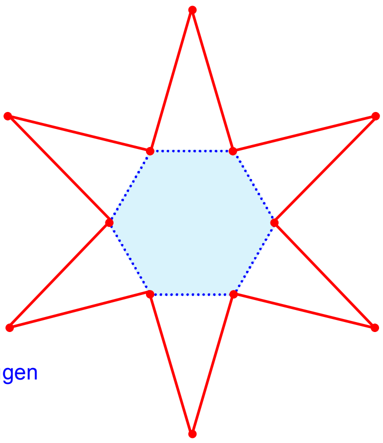


$TA = 6 \cdot A(GCD) = 6 \cdot \dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$

$V = \dfrac{1}{3} TA \cdot h = \dfrac{1}{3}\left(6 \cdot \dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}\right) \cdot h$

Örnek 1

Taban alanı $4\sqrt{3}$ cm^2 olan düzgün altıgen piramidin şekildeki açılımının çevresi 72 cm dir.



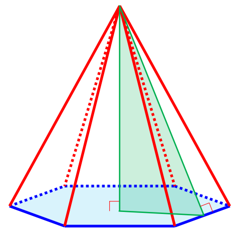
Açılımı verilen düzgün altıgen piramidin;

a) Yanal alanı

b) Alanı

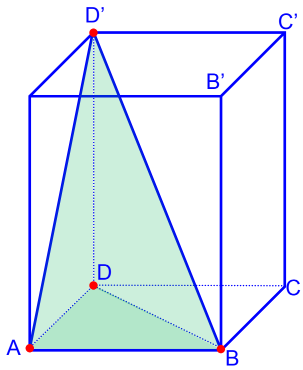
c) Hacmi

nedir?



Örnek 2 1998 / ÖSS

ABCD kare tabanlı ve yüksekliği 15 cm olan ABCDA'B'C'D' dikdörtgenler prizmasında, hacmi 300 cm^3 olan (D', ABD) piramidi elde ediliyor. Prizmanın bir taban ayrıtı kaç cm dir?

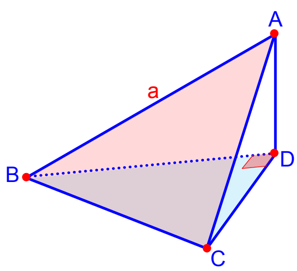


- (D', ABCD), (D'ABD) ve prizmanın hacimlerini birbiriyle kıyaslayınız.

Örnek 3 1980 / ÜSS

ABCD dörtyüzlüsünde, ABC yüzü bir kenarı a br olan eşkenar üçgen, BDC yüzü D açısı dik olan bir üçgen, [AD] ayrıtı BDC düzlemine diktir.

Bu dörtyüzlünün hacmi nedir?



Örnek 4 2001 / ÖSS

ABCDEF üçgen dik prizma

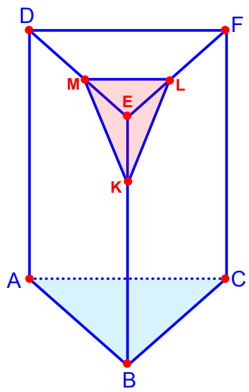
(E, KLM) piramit

[ML] // [DF]

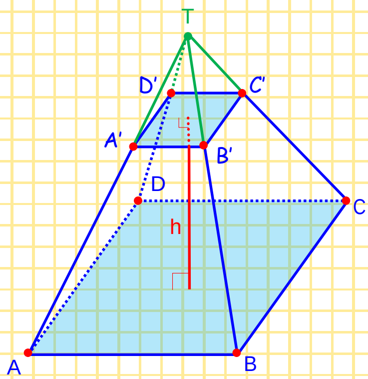
|DE| = 3|ME|

|EB| = 3|EK|

Dik prizmanın hacmi, piramidin hacminin kaç katıdır?



2. Kesik piramit - **Düzgün kesik piramit**



- (T,A'B'C'D') atılan küçük piramit (T,ABCD) büyük piramide benzerdir.
- Küçük piramidin yüksekliği h_1, büyük piramidin yüksekliği h_2 ise

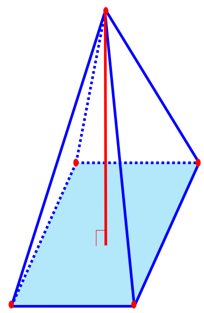
$$\frac{V_{(T,A'B'C'D')}}{V_{(T,ABCD)}} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3$$

$$h = h_2 - h_1$$

- ABCD, A'B'C'D' tabanları birbirine paralel ve benzerdir.
- h kesik piramidin yüksekliğidir.
- Düzgün piramitten elde edilen kesik piramide düzgün kesik piramit denir.

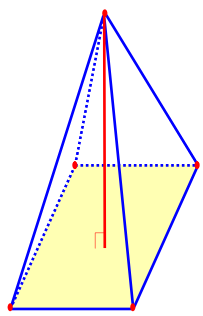
Örnek 5 1972 / ÜSS

Bir piramit yüksekliğinin ortasından tabana paralel bir düzlemle kesiliyor. Küçük piramidin hacminin büyük piramidin hacmine oranı kaçtır?



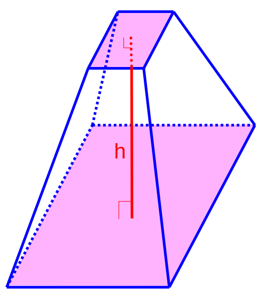
Örnek 7 1970/ ÜSS

Taban alanı 12 cm^2 ve yüksekliği 6 cm olan bir piramit tabana paralel bir düzlemle kesiliyor. Düzlem tepeden 2 cm uzaklıkta olduğuna göre kesit alanı kaç cm^2 dir?



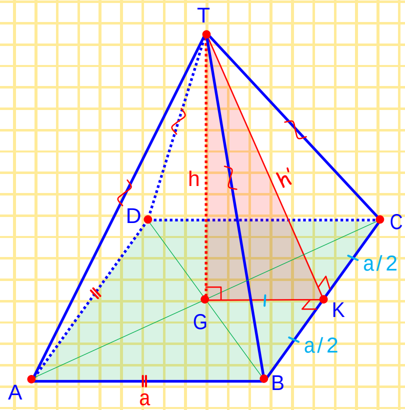
Örnek 6 1967/ ÜSS

Hacmi 28 cm^3 olan kesik piramidin taban alanları 3 ve 12 cm^2 olduğuna göre yüksekliği kaç cm dir?



3. Kare piramit

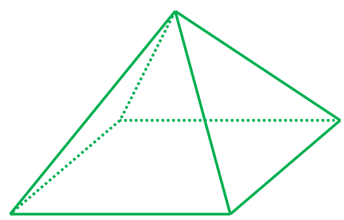
- Tabanı kare olan piramide kare piramit denir. Tabanı kare olan dik piramide düzgün kare piramit denir.



- Kare dik piramidin yan yüzeyi ile tabanı arasındaki açı TKG açısıdır.

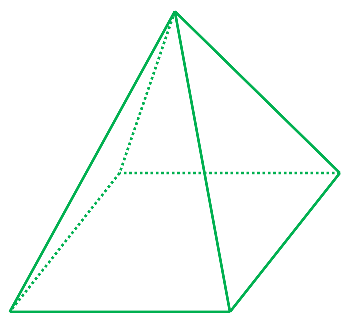
Örnek 8 1969/ ÜSS

Tabanının bir ayrıtı 8 cm, yüksekliği 3 cm olan düzgün kare piramidin alanı kaç cm^2 dir?



Örnek 9 1987/ ÖYS

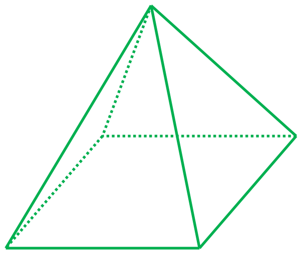
Tabanının bir ayrıtı 10 cm olan düzgün kare piramidin alanı 360 cm^2 olduğuna göre yüksekliği cm dir?



Örnek 10

1996/ ÖYS

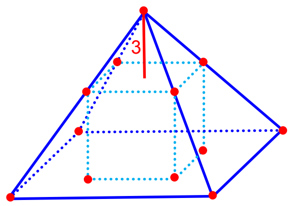
Taban kenarı 12 cm olan kare dik piramidin bir yan yüzü taban düzlemiyle 60° lik açı yaptığına göre piramidin hacmi kaç cm^3 tür?



Örnek 11

1986/ ÖSS

Kare tabanlı dik piramidin içine yerleştirilen küpün alt yüzü piramidin taban düzlemindedir. Üstte kalan küçük piramidin yüksekliği 3 cm ve hacmi 9 cm^3 olduğuna göre büyük piramidin taban ayrıtı kaç cm dir?

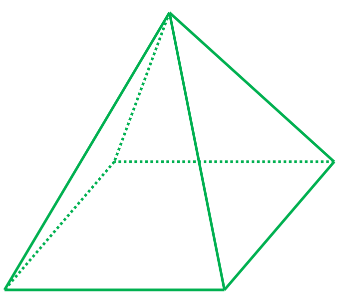


Örnek 12

1976/ ÖSS

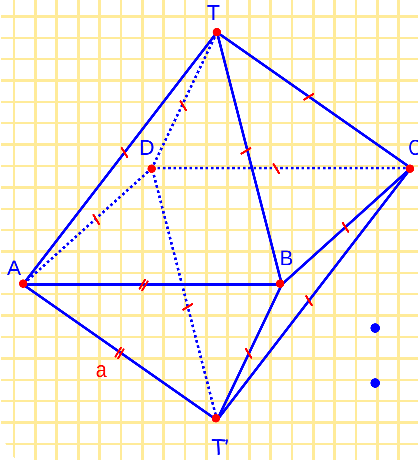
Bütün ayrıtlarının uzunluğu a olan kare piramidin yan yüzlerinin taban düzlemiyle yaptığı açının kosinüsü kaçtır?

- Piramidin yüksekliği nedir?



4. Düzgün sekizyüzlü

Tabanları ortak ve yan yüzleri eşkenar üçgen olan iki dik kare piramitten oluşan çok yüzlüye düzgün sekizyüzlü denir.



$S = 8 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

- $|TT'| = |AC| = |BD|$
- TAT'C, TBT'D ve ABCD birbirine eş karelerdir.

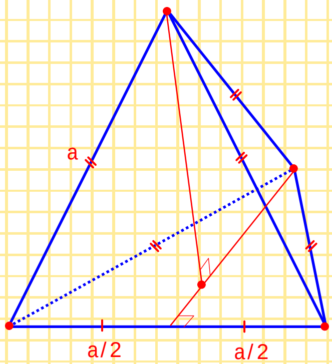
Örnek 13

1972/ ÜSS

Bir ayrıtı 3 cm olan düzgün sekizyüzlünün hacmi kaç cm^3 tür?

5. Düzgün dörtyüzlü

Dört yüzü eşkenar üçgen olan piramide düzgün dörtyüzlü denir.



$S = 4 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Örnek 14

1971/ ÜSS

Bir kenarı $2\sqrt{2}$ cm olan bir düzgün dörtyüzlünün hacmi nedir?

Örnek 15

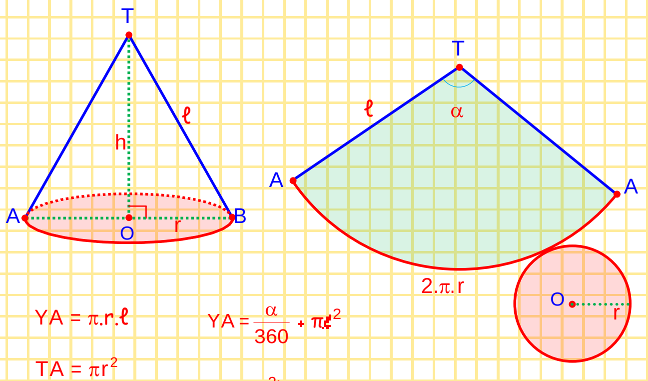
1995 / ÖSS

Alanı $256\sqrt{3}$ cm^2 olan düzgün dörtyüzlünün yan yüz yüksekliği kaç cm dir?

6. Dik koni

Piramit özellikleri taşıyan fakat tabanı daire olan cisme koni denir. Tepe noktasının taban merkezi olan koniye dik koni denir.

ℓ : ana doğru



$YA = \pi.r.\ell$

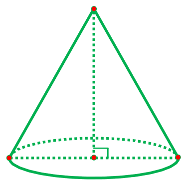
$YA = \frac{\alpha}{360} \cdot \pi \ell^2$

$TA = \pi r^2$

$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

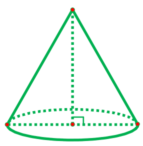
$S = \pi.r.\ell + \pi r^2$

Örnek 16 1998 / ÖSS



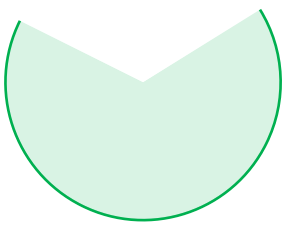
Yanal alanı 135π cm^2 olan koninin taban yarıçapı 9 cm olduğuna göre hacmi kaç cm^3 tür?

Örnek 17 1972 / ÜSS



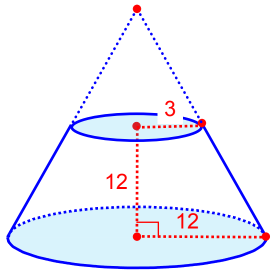
Taban yarıçapı 6 cm ve yüksekliği 8 cm olan dönel koninin açılımında elde edilen daire diliminin merkez açısı kaç radyandır?

Örnek 18 1998 / ÖYS



Ana doğrusunun uzunluğu a cm olan bir dik koninin hacmi 96π cm^3 ve açılımının merkez açısı 216° olduğuna göre a kaçtır?

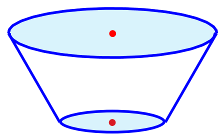
Örnek 19 2011 / LYS



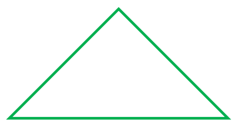
Taban yarıçapları 3 cm, 12 cm ve yüksekliği 12 cm olan kesik koninin kesilmeden önceki yanal ayrıtının (ana doğrusunun) uzunluğu kaç cm dir?

Örnek 20 2012 / LYS

Yüksekliği 21 cm, yarıçapı 9 cm olan dik dairesel silindir suyla doludur. Bu suyun tamamı taban yarıçapları 3 cm ve 6 cm olan 6 adet özdeş kesik koni biçimindeki bardaklara konuyor. Bardaklar tam dolduğuna göre bu bardakların yüksekliği kaç cm dir?



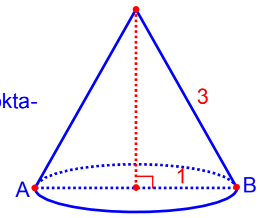
Örnek 21 1970 / ÜSS



Bir dik kenarı a cm olan ikizkenar dik üçgen hipotenüsü etrafında 360° döndürüldüğünde elde edilen dönel cismin hacmi kaç cm^3 dir?

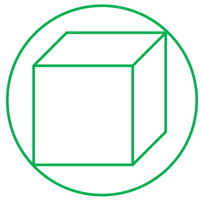
Örnek 22 2002 / ÖSS

Yanal yüzeyde hareket edilirse A ile B noktaları arasındaki yol <u>en az</u> kaç cm dir?



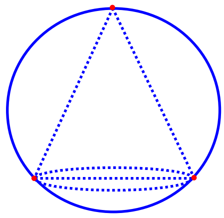
Örnek 24 2011 / LYS

Yarıçapı $3\sqrt{3}$ cm olan kürenin içine yerleştirilebilecek en büyük küpün hacmi kaç cm^3 tür?

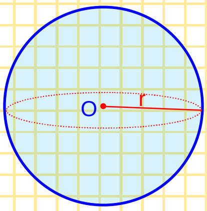


Örnek 25 1999 / ÖSS ipt

Taban yarıçapı 6 cm ve hacmi 216π cm^3 olan dik koninin tepe noktası küre üzerinde olduğuna göre kürenin yarıçapı kaç cm dir?

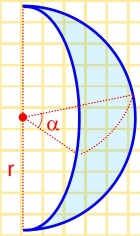


7. Küre - Küre dilimi



$$S = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

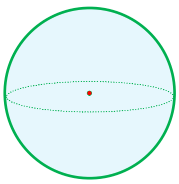
$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$



$$V = \frac{\alpha}{360} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

Örnek 23 1977 / ÜSS

Bir kürenin merkezinden 4 cm uzaklıktaki kesitinin çevresi 6π cm olduğuna göre kürenin yarıçapı kaç cm dir?



Örnek 26 2012 / LYS

Yarıçapı r olan küre ile taban yarıçapları r olan dik silindir ve dik koni veriliyor. Bu üç cismin hacimleri eşit olduğuna göre hangileri doğrudur?

I. Koninin yüksekliği, silindirin yüksekliğinin 3 katıdır.

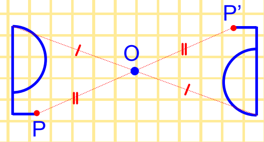
II. Silindirin yüksekliği 2r/3 tür.

III. Koninin yüksekliği 4r dir.

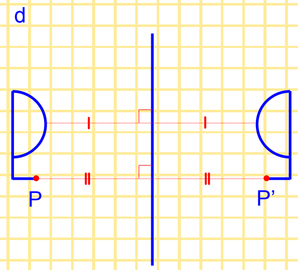
Sınıf / No: ..../............................ Adı Soyadı : ....

1. Dönüşümler

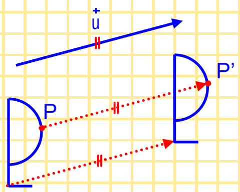
- Noktaya göre simetri



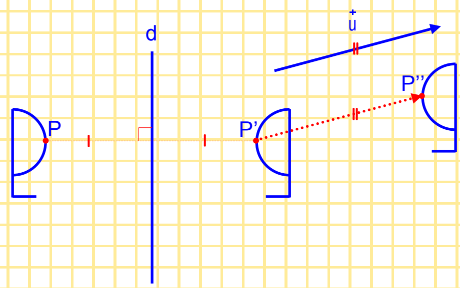
- Doğruya göre simetri (Yansıma)



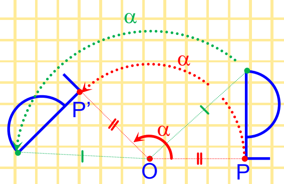
- Öteleme



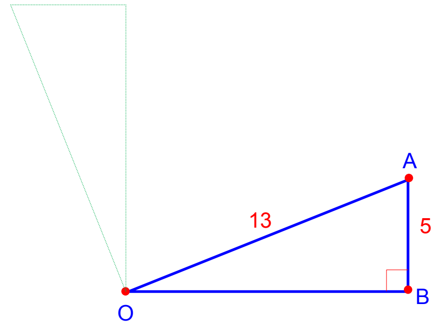
- Ötelemeli yansıma (önce yansıt sonra ötele)



- Dönme

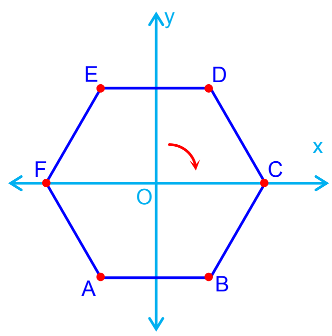


Örnek 1



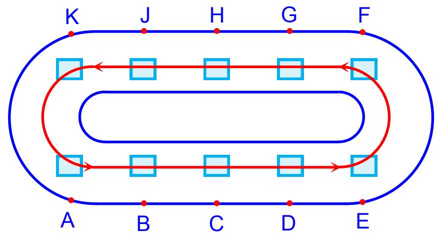
AOB üçgeni O noktası etrafında 90° döndürülerek A'OB' üçgeni elde ediliyor. A noktasından [OB'] kenarına inilen dikme ayağı H olduğuna göre |B'H| kaç birimdir?

Örnek 2 2012 / YGS



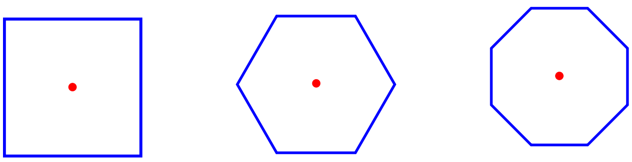
ABCDEF düzgün altıgeni O merkezi etrafında ok yönünde 120° döndürüldükten sonra y eksenine göre simetriği alınıyor. İlk durumda F noktasının bulunduğu köşeye hangi nokta gelir?

Örnek 3 2012 / YGS



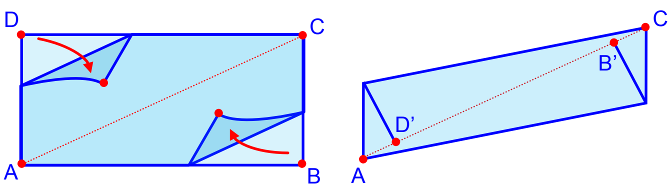
10 adet kutu ok yönünde hareket eden palet üzerine <u>eşit aralıklarla</u> konulmuştur. A ve E noktalarındaki kutular ilk kez aynı hizaya geldiklerinde K noktasındaki kutu hangi noktada veya hangi noktalar arasında bulunur?

Örnek 4 2012 / LYS



Merkezi etrafında saat yönünde 270 döndürüldüğünde yukarıdaki düzgün çokgenlerden hangisi veya hangilerinin görüntüleri, başlangıçtaki görüntüleriyle aynıdır?

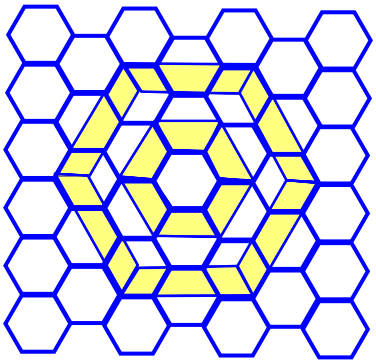
Örnek 5 2012 / LYS



Kenar uzunlukları 3 cm ve 4 cm olan ABCD dikdörtgeni AB ve CD kenarları AC köşegeni ile çakışacak biçimde katlanıyor. Katlama sonunda B ve D noktalarına köşegen üzerinde karşılık gelen B' ve D' noktaları arasındaki uzaklık kaç cm dir?

Örnek 6 2012 / YGS

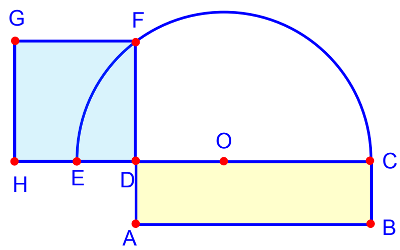
Düzgün altıgen fayanslarla kaplanmış zemin üzerinde sarı renkle gösterilen şekildeki süsleme yapılmıştır.



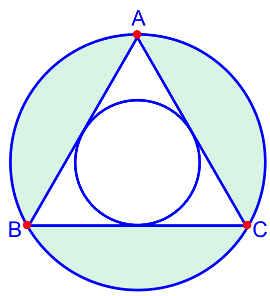
Her bir altıgenin alanı 1 br^2 olduğuna göre bu süslemenin alanı kaç br^2 dir?

Örnek 7 2012 / YGS

Bir dikdörtgenin alanına eşit alanlı kareyi çizmek için kullanılan yandaki şekilde HDFG karesinin F köşesi O merkezli çember üzerindedir. ABCD dikdörtgeninin çevresi 36 cm olduğuna göre çemberin çapı kaç cm dir?



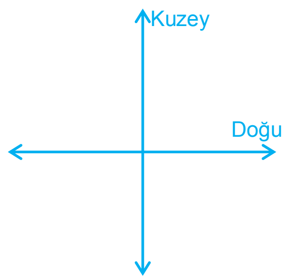
Örnek 8 2012 / LYS



ABC eşkenar üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı 2 cm olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

Örnek 9 1980 / ÜSS

Tam kuzeye doğru giden bir geminin güvertesindeki bir insan, önce güneybatıya doğru 5 m, sonra güneydoğuya doğru 5 m yürüyor. Bu süre içinde gemi 50 m yol aldığına göre, bu insan ilk bulunduğu noktadan, yere göre hangi yönde ve ne kadar yer değiştirmiş olur? (Karekök içinde 2 nin değeri 1,4 alınacaktır)

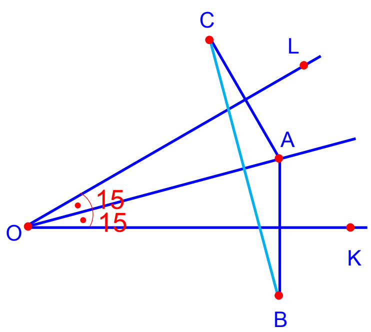


Örnek 10 2001 / ÖSS

A noktasının OK ya göre simetriği B, OL ye göre simetriği C dir.

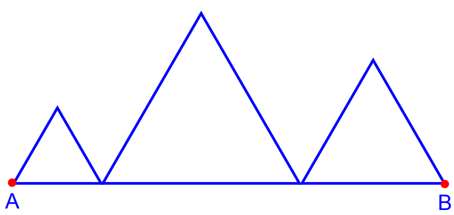
|OA| = 5 cm

|CB| = ?



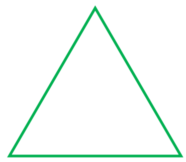
Örnek 11 1983 / ÖSS

|AB| = 9 cm olduğuna göre şekilde verilen eşkenar üçgenlerin çevreleri toplamı kaç cm dir?



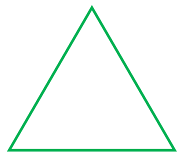
Örnek 12 1986 / ÖSS

Bir kenar uzunluğu 2 nin katı olan, eşkenar üçgen biçimindeki bir bahçenin çevresine, bir köşesinden başlayarak 2 m ara ile ağaç dikiliyor. Dikilen ağaç sayısı 21 olduğuna göre, bahçenin bir kenarı kaç m dir?



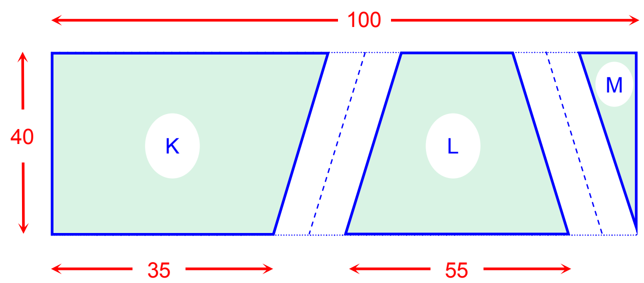
Örnek 13 1979 / ÜSS

Yeni bir eşkenar üçgen elde etmek için <u>en az</u> kaç tane eş eşkenar üçgen kullanılmalıdır?



Örnek 14 2008 / Mat 2

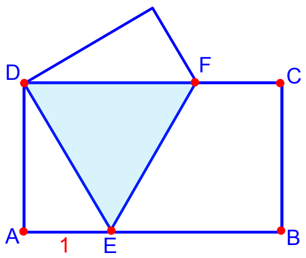
Eni 40 m, boyu 100 m olan dikdörtgen biçimindeki bir park, parkın içinden geçen paralelkenar biçiminde iki yol ve bu yollar dışında kalan yamuksal K, L ve üçgensel M yeşil alanların toplamı kaç m^2 dir?



Örnek 15

2011 / YGS

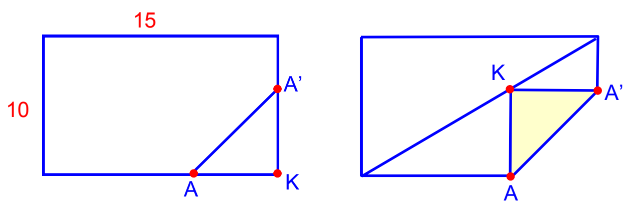
ABCD dikdörtgen biçimindeki bir kağıt, B ve D köşeleri çakışacak şekilde katlanıyor. [AB] kenarı üzerindeki katlama noktası E olmak üzere |AE| = 1 birim oluyor. Katlama sonucunda, kağıdın üst üste gelen kısımları boyalı olan DEF eşkenar üçgensel bölgesini oluşturduğuna göre, kağıdın alanı kaç birim karedir?



Örnek 16

2007 / Mat 2

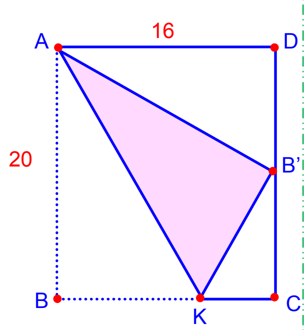
Boyutları 15 cm ve 10 cm olan dikdörtgen biçimindeki karton, K köşesine eşit uzaklıkta olan A ve A' noktalarını birleştiren AA' doğrusu boyunca katlanarak K köşesi dikdörtgenin köşegeni üzerine geliyor. Katlanan KAA' üçgensel bölgenin alanı kaç cm2 dir?



Örnek 17

2002 / ÖSS

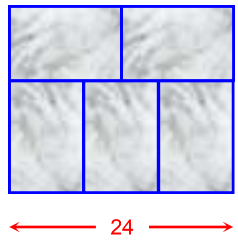
Kenar uzunlukları 20 ve 16 cm olan dikdörtgen biçimindeki karton [BC] kenarı üzerinde uygun bir K noktası bulunup AK boyunca katlanarak B köşesi [DC] üzerindeki B' noktasına getiriliyor. Kartonun üste katlanan kısmı olan AKB' üçgeninin alanı kaç cm2 dir?



Örnek 18

1990 / ÖSS

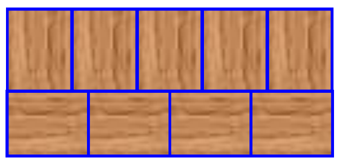
Uzun kenarı 24 cm olan dikdörtgen biçimindeki fayans birbirine eş beş adet dikdörtgene parçalanmıştır. Fayansın parçalanmadan önceki kısa kenarı kaç cm dir?



Örnek 19

1978 / ÜSS

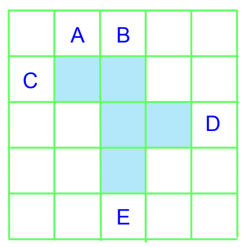
Kapladığı alan 180 cm^2 olan dikdörtgen biçimindeki sunta şekilde görüldüğü gibi birbirine eş dikdörtgensel parçalara bölünmüştür. Suntanın bölünmeden önceki çevresi kaç cm dir?



Örnek 20

2012 / LYS

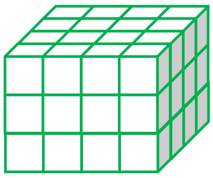
5x5 lik kareli kağıdın beş karesi şekildeki gibi boyanmıştır. Bu kağıtta A, B, C, D, E ile belirtilen karelerden biri daha boyanacaktır ve boyanmış kareler bir küp açınımı olacaktır. Buna göre, boyanacak kare hangisi olamaz?



Örnek 21 2012 / YGS

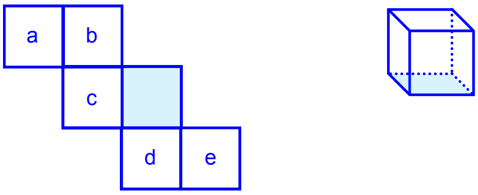
Taban alanı 16 birim kare ve yüksekliği 3 birim olan kare prizma biçimindeki bir tahta blokun tüm yüzeyi boyanıyor. Daha sonra, bu tahta blok kesilerek 48 tane birim küp elde ediliyor.

Bu şekilde elde edilen birim küplerden kaç tanesinin yalnızca iki yüzü boyalıdır?



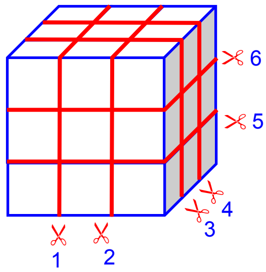
Örnek 22 2010 / YGS

Küp açınımında üst yüzeyde boyalı kare bulunduğuna göre alt yüzeyindeki karede hangi harf bulunur?



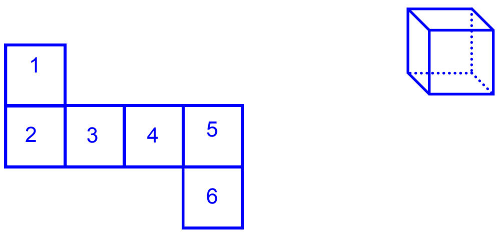
Örnek 23 1980 / ÜSS

Bir ayrıtı 3 cm olan küp, şekildeki gibi sıra ile 6 kez kesilerek 27 eşit parçaya ayrılacaktır. Bu işlem yapılırken dördüncü kesim sonunda birbirine eşit kaç parça elde edilmiştir?



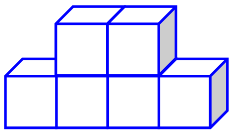
Örnek 24 1978 / ÜSS

Açılımı verilen küp kapalı duruma getirildiğinde hangi yüzler karşılıklı konuma gelir?



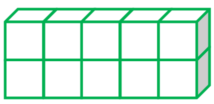
Örnek 25 1977 / ÜSS

Şekildeki küplerin yalnız görünen yüzleri boyalı olduğuna göre, dört yüzü boyasız diğer yüzleri boyalı olan kaç küp vardır?



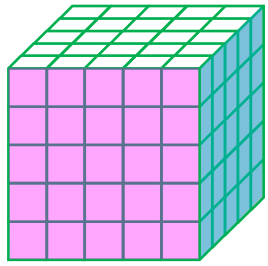
Örnek 26 1975 / ÜSS

Bütün yüzleri boyalı ve boyutları 1 x 2 x 5 cm olan düzgün kapalı prizma şeklindeki bir tahta parçası, kenarı 1 cm olan küplere bölünmüştür. Elde edilen küpler içinde yalnız dört yüzü boyalı olan kaç tane küp vardır?



Örnek 27 1976 / ÜSS

Bir ayrıtı 10 cm ve birbirine bitişik iki yüzü boyalı bir küp, ayrıtları 2 şer cm olan küplere bölünmüştür. Bu işlemden sonra hiçbir yüzü boyalı olmayan kaç küp elde edilir?



Örnek 28 1977 / ÜSS

Değişik konumları verilmiş olan küpün bir yüzü de siyahtır. Siyah yüz hangi renkteki yüzün karşısındadır?